



Archeo-rapport 183

Het archeologisch vooronderzoek te Kallo-*Steenland*



Nick Van Liefferinge, Marjolijn De Puydt & Maarten Smeets

**Kessel-Lo, 2013
Studiebureau Archeologie bvba**

Archeo-rapport 183

Het archeologisch vooronderzoek te Kallo-*Steenland*

Nick Van Liefferinge, Marjolijn De Puydt & Maarten Smeets

**Kessel-Lo, 2013
Studiebureau Archeologie bvba**



Colofon

Archeo-rapport 183 Het archeologisch vooronderzoek te Kallo-<i>Steenland</i>

Opdrachtgevers:	Immobiëlenmaatschappij Joost Danneels NV Gemeente Beveren
Projectleiding:	Maarten Smeets
Leidinggevend archeoloog:	Nick Van Liefferinge
Auteurs:	Nick Van Liefferinge Marjolijn Depuydt Maarten Smeets
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bvba (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

D/2013/12.825/47

Studiebureau Archeologie bvba
Jozef Wautersstraat 6
3010 Kessel-Lo
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2013, Studiebureau Archeologie bvba

Administratieve fiche

Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Immobiëlenmaatschappij Joost Danneels NV, Sint-Bataafskerkstraat 1, 8200 Sint-Andries Gemeente Beveren, Stationsstraat 2, 9120 Beveren
Uitvoerder	Studiebureau Archeologie bvba
Vergunningshouder	Nick Van Liefveringe
Beheer en plaats opgravingsgegevens	Deze gegevens werden na het onderzoek overgemaakt aan de opdrachtgever.
Beheer en plaats vondsten en stalen	De vondsten en stalen werden na het onderzoek overgemaakt aan de opdrachtgever.
Projectcode/vergunningnummer	2013/019
Vindplaatsnaam	Kallo- <i>Steenland</i>
Locatie	Prov. Oost-Vlaanderen, Gem. Beveren, Melseledijk
Kadasternummers	Afdeling 8: Sectie C: perceelsnummers 6A, 7L, 8C
Lambertcoördinaat 1	X: 143317 Y: 215683
Lambertcoördinaat 2	X: 143535 Y: 215612
Lambertcoördinaat 3	X: 143494 Y: 215472
Lambertcoördinaat 4	X: 143276 Y: 215570
Kadasterplan	Zie fig. 1.2
Topografisch plan	Zie fig. 1.1
Begindatum	22-05-2013
Einddatum	15-10-2013

Onderzoeksopdracht

Verwijzing Bijzondere voorwaarden	Zie bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Kallo- <i>Steenland</i>
Archeologische verwachtingen	<p>Op ca. 800 meter ten oosten van het projectgebied bevindt zich een belangrijke prehistorische vindplaats. Op deze locatie kwamen een tiental grondsporen, meer dan tienduizend stenen artefacten en ca. 1500 aardewerkfragmenten uit het laat-mesolithicum/vroeg neolithicum (7^{de}-3^{de} millennium v. Chr.) aan het licht (CAI 30309).</p> <p>De ligging in de onmiddellijke nabijheid van de middeleeuwse kern van het dorp Kallo, met de Sint Petrus en Pauluskerk (waarvan de oudste vermelding teruggaat tot de 12^{de} eeuw (CAI 39059) en de aanwezigheid van het verdwenen 12^{de}-13^{de} eeuwse Hof van Damme (in de 16^{de} eeuw deel van het Fort van Kallo; CAI 39064)</p>

	maakt dat het projectgebied ook voor latere perioden archeologisch potentieel in zich draagt.
Wetenschappelijke vraagstellingen	<p>Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein: welke zijn de waargenomen horizonten (beschrijving + duiding)? Wat is de aard en de omvang van de afdekkende pakketten?</p> <p>Is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie, en zo ja, in welke mate?</p> <p>Hoe zag het paleolandschap eruit?</p> <p>Zijn er zones aanwezig die in de prehistorie voor de mens interessant waren en zijn er mogelijk bewoningshorizonten bewaard?</p> <p>Met welke bodemhorizont(en) is het steentijdmateriaal geassocieerd?</p> <p>Zijn er indicatoren aangetroffen die erop wijzen dat er een prehistorische site aanwezig is?</p> <p>Zijn er indicaties van erosie?</p> <p>Hoeveel verschillende archeologisch relevante niveaus kunnen er aanwezig zijn?</p> <p>Zijn er mobiele artefacten (prehistorie)?</p> <p>Op welke niveaus bevinden deze mobiele artefacten?</p> <p>Wat is de densiteit aan mobiele artefacten? Is er sprake van concentraties/clusters?</p> <p>Uit welke periode(s) stammen de mobiele artefacten?</p> <p>Wat is de bewaringstoestand van prehistorische sites?</p> <p>Zijn er sporen aanwezig?</p> <p>Met welke bodemhorizont(en) zijn de grondsporen geassocieerd?</p> <p>Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?</p> <p>Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?</p> <p>Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?</p> <p>Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?</p> <p>Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?</p> <p>Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?</p> <p>Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant?</p>
Aard van de bedreiging	Verkaveling
Randvoorwaarden	Zie bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Kallo-Steenland

Inhoudstafel

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1 Algemene inleiding en situering	p. 3
1.1 Inleiding	p. 3
1.2 Beschrijving van de vindplaats	p. 3
1.3 Archeologische voorkennis	p. 5
1.4 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen	p. 6
Hoofdstuk 2 Bureauonderzoek	p. 9
2.1 Methode	p. 9
2.2 Literatuurgegevens	p. 9
2.2 Cartografische bronnen	p. 10
2.3 Impact van de toekomstige werkzaamheden	p. 15
Hoofdstuk 3 Paleolandschappelijk booronderzoek	p. 17
3.1 Methode	p. 17
3.2 Bodemkundige voorkennis	p. 18
3.3 Resultaten van het verkennend booronderzoek	p. 20
3.3.1 Algemene lithostratigrafische opbouw	p. 20
3.3.2 Boorprofielen	p. 27
3.3.3 Relevante dwarsdoorsneden van de bodemopbouw	p. 33
3.4 Aanbevelingen	p. 35
Hoofdstuk 4 Proefsleuvenonderzoek	p. 37
4.1 Methode	p. 37
4.2 Resultaten	p. 37
4.3 Aanbevelingen	p. 37
Hoofdstuk 5 Karterend booronderzoek	p. 39
5.1 Doelstelling	p. 39
5.2 Methode	p. 39
5.3 Resultaten	p. 43
5.4 Aanbevelingen	p. 44
Hoofdstuk 6 Beantwoording van de onderzoeksvragen	p. 45
6.1 Paleolandschappelijk booronderzoek	p. 45
6.2 Karterend boor/proefputtenonderzoek	p. 46
6.3 Proefsleuvenonderzoek	p. 47
Hoofdstuk 7 Besluit	p. 49
Bibliografie	p. 51
Bijlagen	p. 53
Bijlage 1: Boorpuntenkaart en maaiveldhoogtes (m TAW)	p. 55
Bijlage 2: Hoogteligging top veenlaag (m TAW)	p. 57

Bijlage 3: Hoogteligging top pleistoceen (m TAW)	p. 59
Bijlage 4: Sleuvenplan	p. 61
Bijlage 5: Ontwerp- en inrichtingsplannen	p. 63
Bijlage 6: Fotolijst	p. 65

Hoofdstuk 1 Algemene inleiding en situering

1.1 Inleiding

Naar aanleiding van de aanleg van een nieuwe verkaveling aan de Melseledijk in Kallo (gemeente Beveren) werd door Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek, een verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek opgelegd. Het onderzoek werd door Immobiliënmaatschappij Joost Danneels NV en de gemeente Beveren aan Studiebureau Archeologie bvba toevertrouwd en het terreinwerk werd uitgevoerd in het voorjaar van 2013, aangevuld met een aantal boringen in oktober 2013.

1.2 Beschrijving van de vindplaats

Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3,5 ha en is omsloten door de Melseledijk in het oosten, de Kruisdijklaan in het noorden en de Melselebeek in het westen (fig. 1.1 en fig. 1.2). De lambertcoördinaten van de vier hoekpunten van het opgravingsareaal zijn:

Lambertcoördinaat 1	X: 143317 Y: 215683
Lambertcoördinaat 2	X: 143535 Y: 215612
Lambertcoördinaat 3	X: 143494 Y: 215472
Lambertcoördinaat 4	X: 143276 Y: 215570

Geo-archeologisch gezien is het projectgebied gelegen in de Polders, meer bepaald de Scheldepolders in het noordelijk deel van het Waasland (fig. 1.3). De huidige vorm van het landschap is ontstaan na de Duinkerke II transgressie, toen het originele veenlandschap periodiek werd overstroomd en uiteindelijk afgedekt raakte met alluviale kleiige sedimenten. Door indijking van dit gebied in de loop van de middeleeuwen werd het sedimentatieproces binnendijs stopgezet¹.

¹ Deckers 1995: 94.

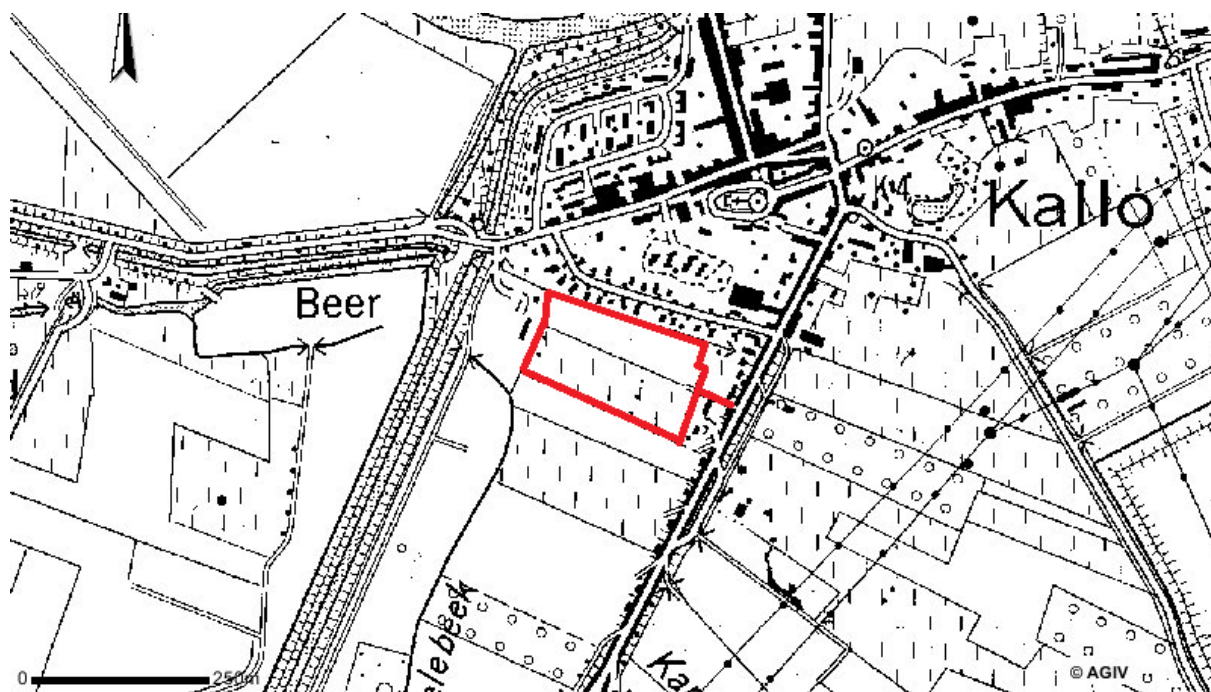


Fig. 1.1: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied².

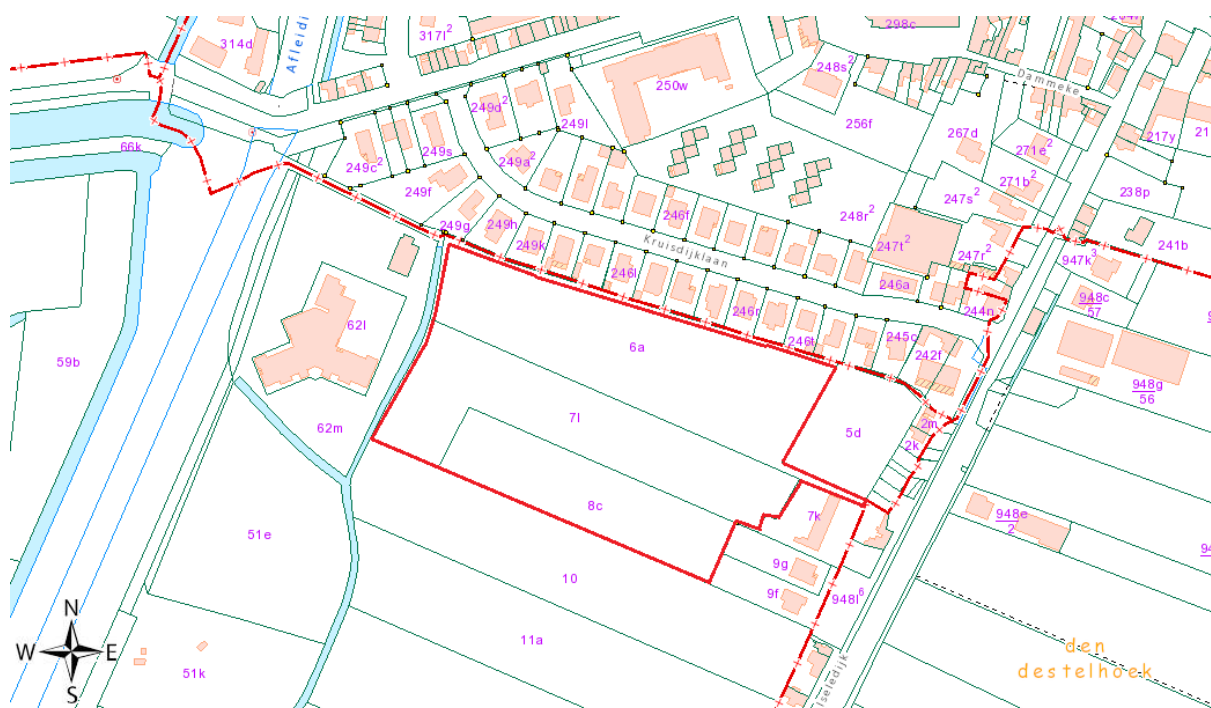


Fig. 1.2: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied (schaal 1:2500)³.

² www.agiv.be

³ www.minfin.fgov.be



Fig. 1.3: Situering van het projectgebied in de archeoregio van de Polders⁴.

1.3 Archeologische voorkennis

In de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (fig. 1.4) zijn voor de directe omgeving van het projectgebied vijf archeologische vindplaatsen opgenomen. De oudste vindplaats dateert uit het laat-mesolithicum/vroeg neolithicum (CAI 30309). Op deze plek werden onder het veen sporen van prehistorische occupatie aangetroffen. Verscheidene opgravingscampagnes brachten enkele kuilen, circa 14.000 lithische artefacten en circa 1.500 aardewerkfragmenten aan het licht⁵. Deze prehistorische site werd aangesneden bij het onderzoek van een middeleeuwse site met walgracht, het zgn. Hof ten Damme.

Ten noorden van het projectgebied bevindt zich de Sint Petrus en Paulus parochiekerk (CAI 39059). Het huidige gebouw dateert grotendeels uit de 18^{de} eeuw maar de eerste vermelding van de kerk gaat terug tot de 12^{de} eeuw. De overige drie vindplaatsen, aangeduid op de CAI, hebben betrekking op de postmiddeleeuwse militaire geschiedenis van Kallo. Vooral in de Tachtigjarige Oorlog heeft Kallo een belangrijke rol gespeeld. Tussen het centrum van Kallo en de Schelde zijn er in de 16^{de} eeuw drie forten gebouwd: het fort van Kallo (CAI 39064), fort Sainte Marie (CAI 366063) en fort de Perel (CAI 160762). Het fort van Kallo is gebouwd bovenop een laatmiddeleeuwse aguwette. Het fort de Perel is in 18^{de} en in de 19^{de} eeuw herbouwd.

⁴ <https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

⁵ Van Roeyen e.a. 1991: 41.

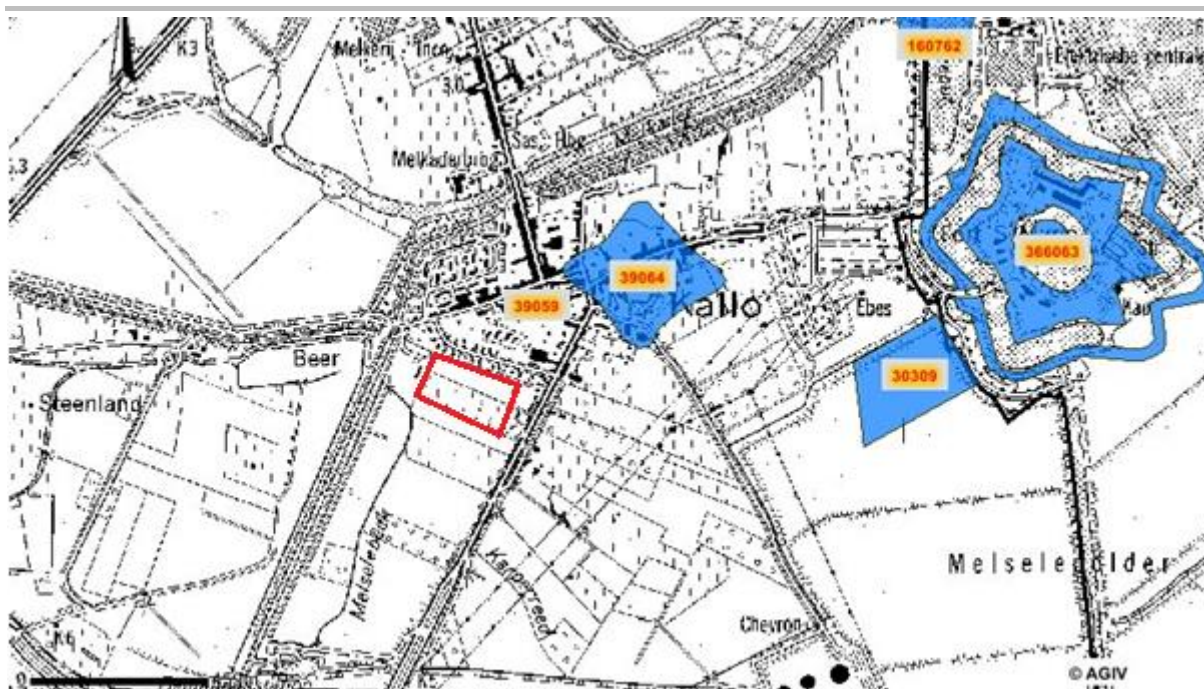


Fig. 1.4: Uittreksel uit de CAI met situering van het projectgebied.

1.4 Onderzoeksoopdracht en vraagstellingen

Het doel van het archeologisch vooronderzoek is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten voor het paleolandschappelijk booronderzoek, het karterend boor/proefputtenonderzoek, het proefsleuvenonderzoek en het vervolgonderzoek minimaal volgende onderzoeksvragen worden beantwoord:

Paleolandschappelijk booronderzoek:

Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein: welke zijn de waargenomen horizonten (beschrijving + duiding)? Wat is de aard en de omvang van de afdekkende pakketten?
Is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie, en zo ja, in welke mate?
Hoe zag het paleolandschap eruit?
Zijn er zones aanwezig die in de prehistorie voor de mens interessant waren en zijn er mogelijk bewoningshorizonten bewaard?
Met welke bodemhorizont(en) is het steentijdmateriaal geassocieerd?
Zijn er indicatoren aangetroffen die erop wijzen dat er een prehistorische site aanwezig is?
Zijn er indicaties van erosie?
Hoeveel verschillende archeologisch relevante niveaus kunnen er aanwezig zijn?

Karterend boor/proefputtenonderzoek:

Zijn er mobiele artefacten (prehistorie)?
Op welke niveaus bevinden deze mobiele artefacten?
Wat is de densiteit aan mobiele artefacten? Is er sprake van concentraties/clusters?
Uit welke periode(s) stammen de mobiele artefacten?
Wat is de bewaringstoestand van prehistorische sites?

Proefsleuvenonderzoek:

Zijn er sporen aanwezig?

Met welke bodemhorizont(en) zijn de grondsporen geassocieerd?

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Vervolgonderzoek:

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?

Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant?

Hoofdstuk 2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Vóór de aanvang van het veldwerk werd een bureaustudie uitgevoerd om enerzijds de bewaringstoestand van eventueel aanwezige archeologische monumenten te kunnen inschatten en anderzijds om de impact van de toekomstige werkzaamheden op het archeologisch erfgoed vast te stellen. De gegevens werden gebruikt om concrete aanbevelingen te formuleren voor de archeologische prospectie met ingreep in de bodem.

Concreet werd een literatuuronderzoek uitgevoerd in combinatie met een interpretatie van de georeferencierte, cartografische bronnen. Verder werd gebruik gemaakt van de meest recente gegevens die de opdrachtgever kon aanleveren. Bodemkundig relevante informatie werd gekoppeld aan de resultaten van het verkennend booronderzoek om een beeld te verkrijgen van de bewaringstoestand van de bodem.

2.2 Literatuurgegevens⁶

Het poldergebied in de regio van het Waasland heeft over de afgelopen eeuwen verschillende metamorfoses ondergaan. Op de linkeroever van de Schelde werden de eerste polders in de 12^{de}-13^{de} eeuw ingedijkt. De oudste vermelding van de Calulopolre (Kallopolder) dateert uit 1242. Deze zou ten oosten van de Melseledijk hebben gelegen. Dit impliceert dat op dat moment het onderzoeksgebied wellicht buitendijks bleef liggen. De Melseledijk zou het eerst worden vermeld als “ouden dijk” in 1370-1371.

Deze dijken waren echter niet genoeg om de polders te beschermen tegen een overstroming veroorzaakt door de zware storm van 1374 (of 1377). De daaropvolgende stormvloed van 1404 (Sint-Elisabethvloed) zou vooral voelbaar zijn geweest in het noordelijker gelegen deel van de polders, met name op het grondgebied van Kieldrecht en het latere Doel.

In 1414 vaardigde Jan Zonder Vrees dan ook een oorkonde van herindijking uit. De inhoud van het octrooi heeft vooral betrekking op de verkoop door de graaf van twee schorren (“*deux plaches de terre non dicquies, mais communes avec la mer appellées en flamenc Scors*”). Hoewel het projectgebied deel uitmaakte van de deelkoop van Melselebroek en de Cabbingerweert, bleef het wellicht na de bedijking buitendijks (ten westen van de Melseledijk) liggen en kwam het zo later binnen de Beverenpolder te liggen.

Zowel de Melselepolder als de Beverenpolder hebben geen grote veranderingen meer gekend in hun landschapspatroon sinds 1414 (fig. 2.1). Tussen 1414 en het beleg van Antwerpen aan het einde van de 16^{de} eeuw zal de Beverenpolder verscheidene keren overstromen. Maar omwille van de ligging, beschermd als het ware door voorliggende polders, hebben deze overstromingen niet zo een zware impact gehad als op de andere polders.

Tijdens het beleg van Antwerpen werden in 1584 de dijken doorgestoken waardoor de polders van het Land van Beveren volledig overstroonden. De Beverenpolder werd pas in 1619 terug drooggelegd. Bij deze herindijking werd een deel van de Sint-Niklaaspolder ingelijfd bij de Beverenpolder.

⁶ Op basis van: Van Gerven 1977; Smits 2011 en informatie verstrekt door dhr J.-P. Van Roeyen (Archeologische Dienst Waasland), waarvoor dank.

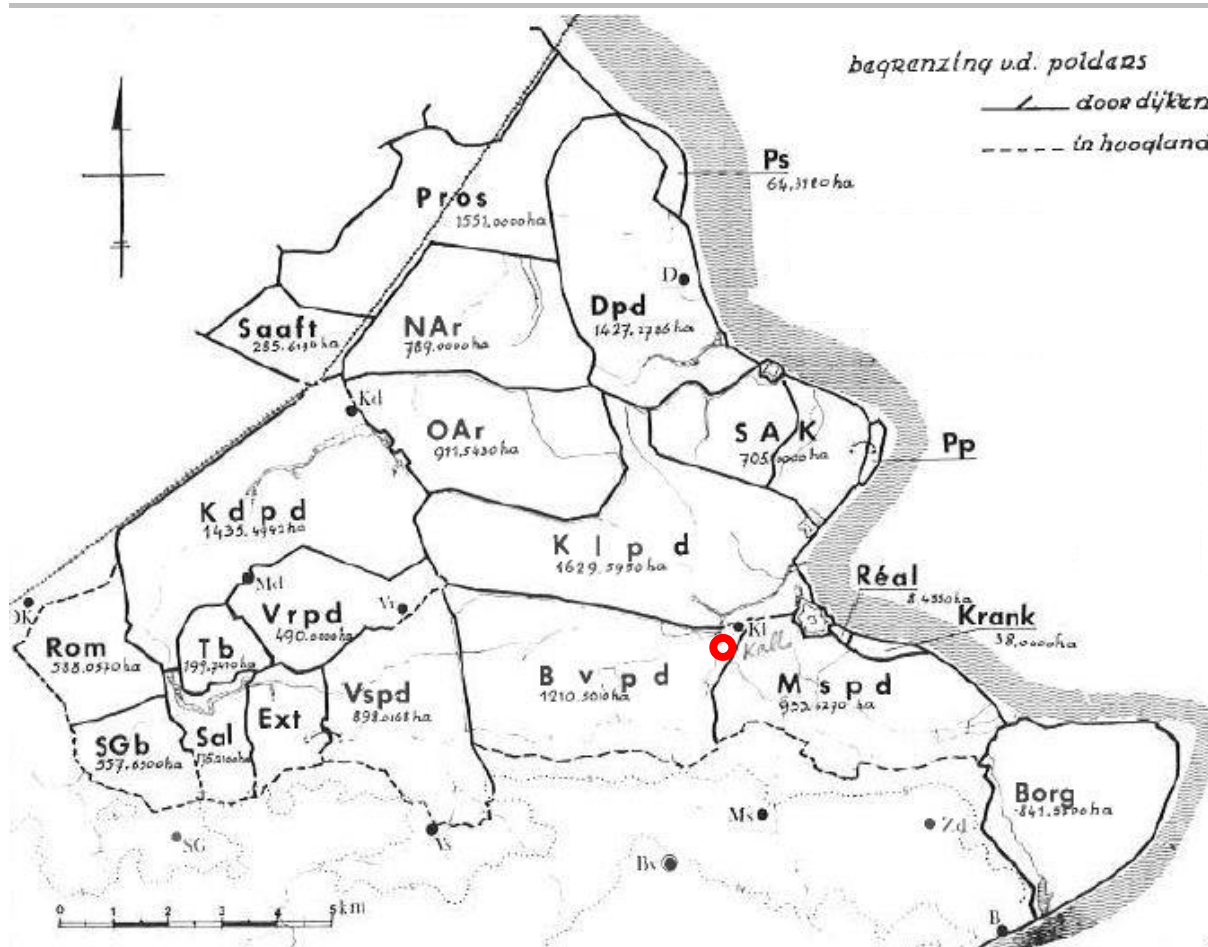


Fig. 2.1: Plan van de Schelddepolders van de linkeroever met aanduiding van het projectgebied. (Bvdp: Beverenpolder, Klpd: Kalloppolder, Mspdp: Melselepolder) (uit: Van Gerven 1977: 70).

2.3 Cartografische bronnen

Er zijn enkele kaarten van de Schelddepolders gekend die dateren uit de Tachtigjarige Oorlog maar de oudste gekende kaart van het onderzoeksgebied met betrouwbare details is de Ferrariskaart (1771-1778) (fig. 2.2). Op deze kaart is de Beverenpolder begrensd door de Beverendijk (noorden), Melseledijk (oosten), hoogland (zuiden) en een dijk die Verrebroek verbindt met Vrasene (westen). Meer in detail is te zien dat het huidige projectgebied in gebruik was als akker (fig. 2.3). Het projectgebied werd ten noorden en ten westen begrensd door een waterloop die via sluizen in de Beverendijk uitmondt in de *Maladeric*, de Melkader. Tussen het huidige projectgebied en de Melseledijk is er bebouwing aanwezig.

De volgende kaarten die relevant zijn voor het projectgebied dateren uit het midden van de 19^{de} eeuw. Er zijn in totaal vier kaarten geproduceerd in de periode tussen 1840 en 1879.

Op de Atlas der Buurtwegen (fig. 2.4) is te zien dat de landschapsstructuur ten opzichte van de Ferrariskaart niet veel evolutie heeft gekend. Op de Ferrariskaart zijn ter hoogte van het projectgebied twee akkers aangeduid, wat sterk doet denken aan de huidige situatie. Op de Atlas der Buurtwegen staan daarentegen vier percelen aangeduid. Verder zijn de gebouwen tussen het projectgebied en de Melseledijk verdwenen. De waterloop ten noorden van het projectgebied loopt

nu door tot aan de Melseledijk. Het water vloeit nog altijd via 2 sluizen in de Beverendijk in de Melkader.



Fig. 2.2: Uittreksel uit de Ferrariskaart.



Fig. 2.3: Uittreksel uit de Ferrariskaart met situering van het projectgebied.

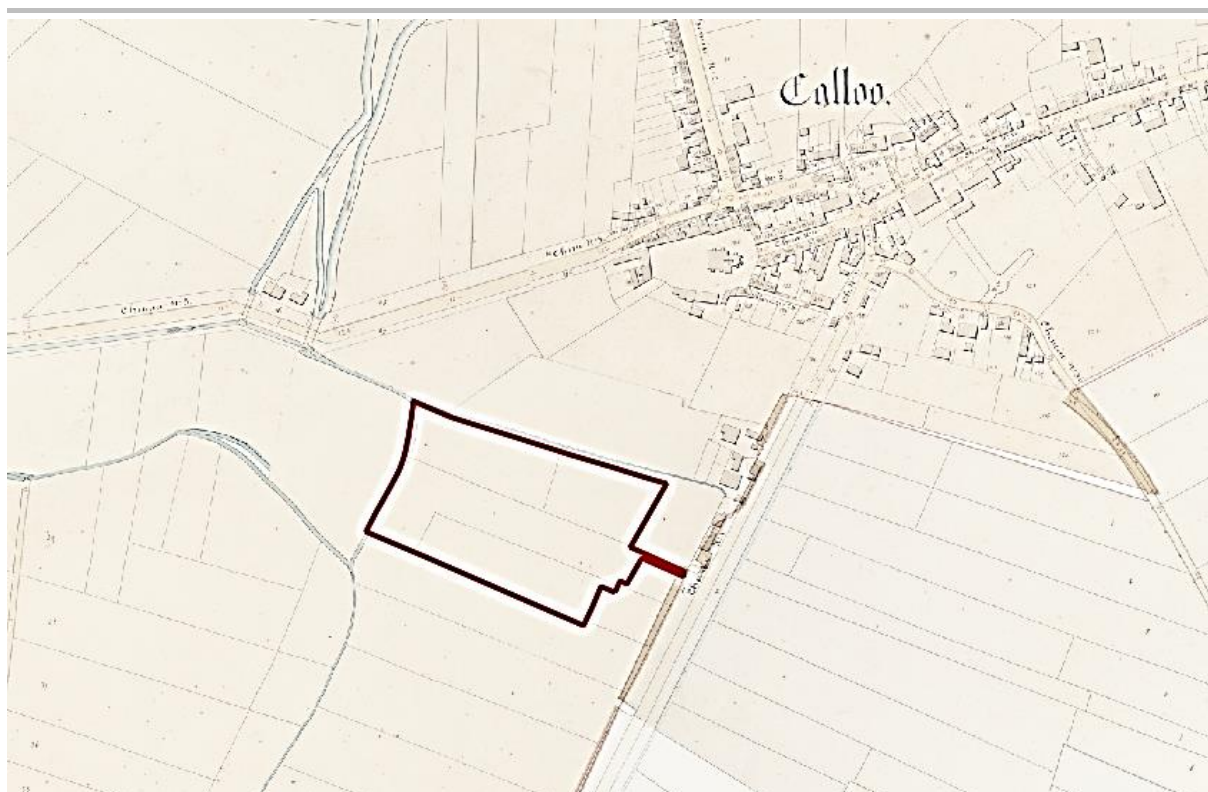


Fig. 2.4: Uittreksel uit de Atlas der Buurtwegen met situering van het projectgebied.

De situatie die is weergegeven op de Popp-kaart (1842-1879) (fig. 2.5) lijkt zeer sterk op deze van de Atlas der Buurtwegen. Op de Popp-kaart staan echter terug gebouwen tussen het projectgebied en de Melseledijk. De waterlopen en percelen in en om het projectgebied zijn ongewijzigd gebleven.



Fig. 2.5: Uittreksel uit de Popp-kaart met situering van het projectgebied.

Op het gereduceerd kadaster (fig. 2.6) (1852) staan eveneens vier percelen aangeduid ter hoogte van het huidige projectgebied, dat destijds bestond uit akkerland. Op deze kaart is er geen waterloop ten noorden van het huidige projectgebied meer aangeduid.

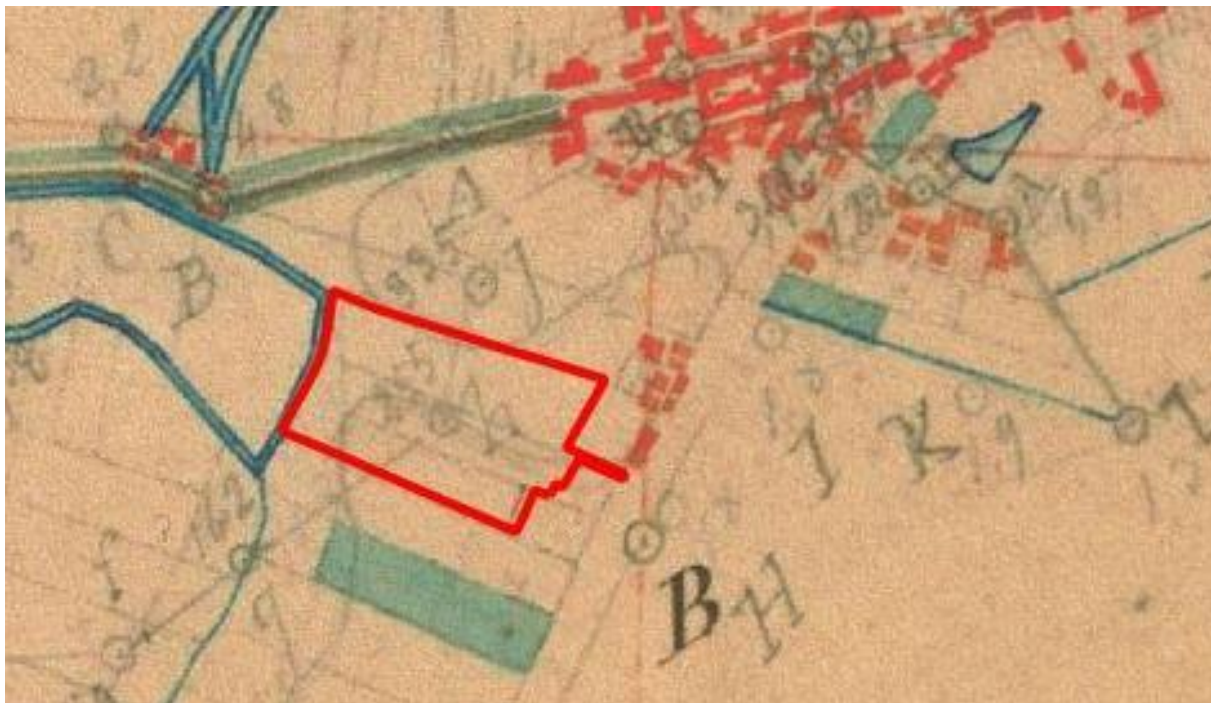


Fig. 2.6: Uittreksel uit het gereduceerd kadasterplan met situering van het projectgebied.

Op de kaart van Vandermaelen (fig. 2.7) (1854) is de waterloop ten noorden van het huidige projectgebied opnieuw aangeduid. Het projectgebied bleek in gebruik als akker.

Op de topografische kaart uit 1903 zijn, op de afwezigheid van de waterloop in het noorden van het projectgebied na, nauwelijks veranderingen ten opzichte van de vorige kaart merkbaar (fig. 2.8).

Tijdens de WO I en WO II werden de polders, waaronder het huidige projectgebied, tijdelijk onder water gezet om de opgang van de tegenstanders af te remmen. De grootste overstroming uit de 20^{ste} eeuw dateert echter uit 1953. In dat jaar veroorzaakte de Sint-Ignatiusvloed grote overstromingen in Nederland, België en het Verenigd Koninkrijk. Op verscheidene plaatsen stroomde het water van de Schelde over de dijken. Dit zorgde voor het inkalven van de zoete kant van de dijken waardoor er bressen in de dijken ontstonden. In de Melselepolder ontstonden er 3 bressen waardoor een groot deel van de Melselepolder en de Borgerweertpolder overstroonden. In de Verdedigingsdijk, de militaire dijk ter hoogte van het huidige Groot Rietveld, ontstonden er eveneens verscheidene bressen en stroomgaten. Dit had tot gevolg dat de Beverenpolder onderliep vanuit de overgelopen Melselepolder, waardoor het water via de bressen in de Verdedigingsdijk over de Melseledijk naar de Beverenpolder liep. Hoge waterstanden konden echter vermeden worden door het plaatsen van zandzakjes op de Melseledijk en door het afsluiten van de sluisjes ter hoogte van de Beverendijk⁷. Het huidige projectgebied is ondergelopen tijdens de Sint-Ignatiusvloed maar de schade in de Beverenpolder was beperkt vergeleken met de schade in de aangrenzende polders.

Als de kaarten van voor 1953 vergeleken worden, kan worden gesteld dat het dijken- en polderpatroon dat in de 17^{de} eeuw is ontwikkeld in voegen is gebleven tot aan de industrialisatie van

⁷ Smitz 2011: 17-18.

de linkeroever in de 20^{ste} eeuw. De eerste industriële inname op de Linkerschelde-oever zijn gestart in de jaren 60 van vorige eeuw. In de volgende decennia zal het landschap aanzienlijk veranderen. Dit had echter geen direct effect op het projectgebied zoals te zien is op de huidige topografische kaart (fig. 2.9). De verschillen tussen de huidige topografische kaart en de vorige kaarten situeren zich allemaal buiten het huidige projectgebied. Zo vormt een intermitterende waterloop nu de oostelijke grens van het projectgebied. Het water van de waterlopen net ten westen en ten noorden van het projectgebied loopt niet meer rechtstreeks in de waterloop van de hoge landen maar via de Melselebeek. Verder is er een nieuwe verkaveling met bijhorende wegenis aangelegd ten noorden van het projectgebied.

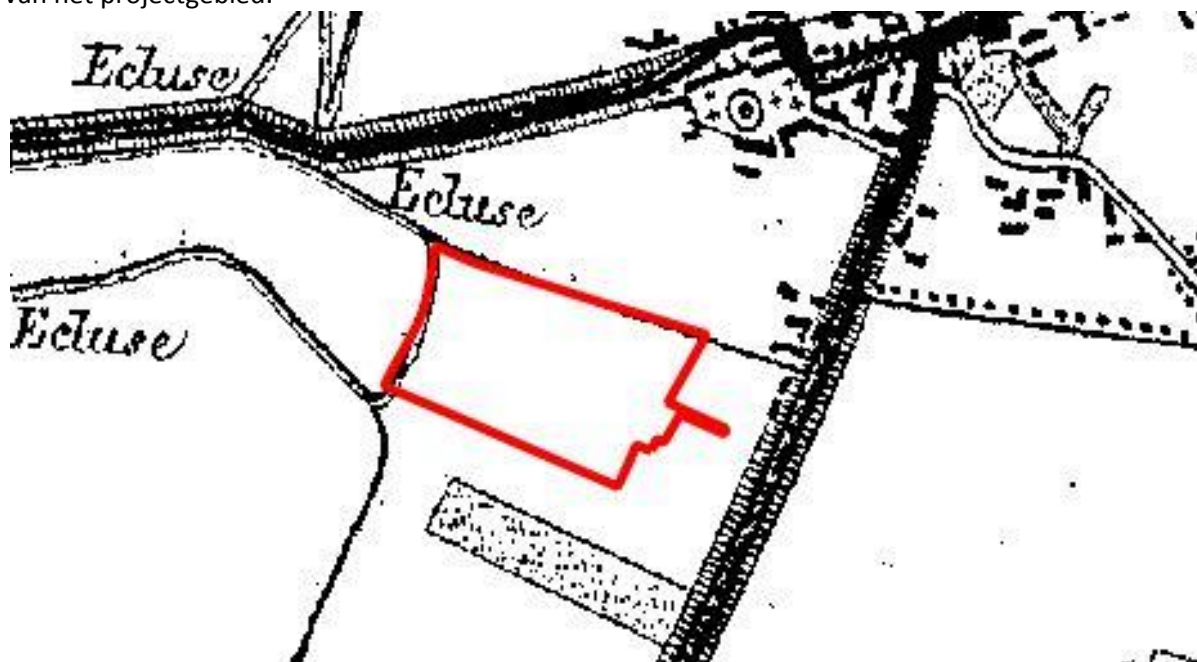


Fig. 2.7: Uittreksel uit de kaart van Vandermaelen (1854) met situering van het projectgebied.

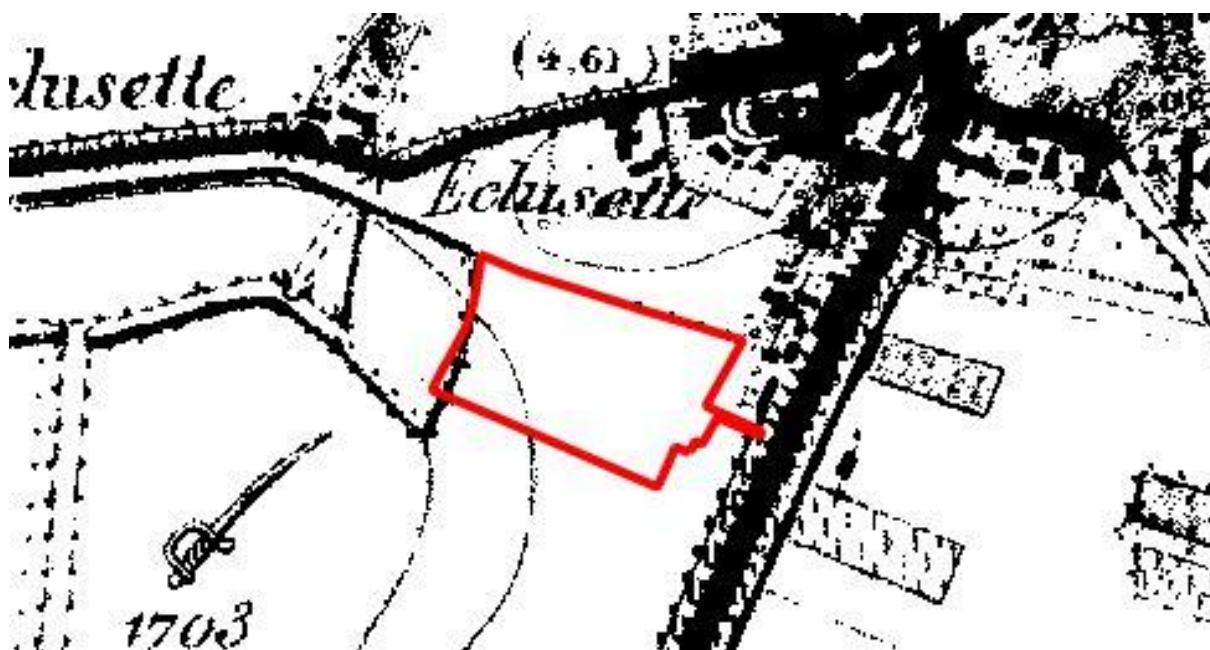


Fig. 2.8: Uittreksel uit de topografische kaart (1903) met situering van het projectgebied.

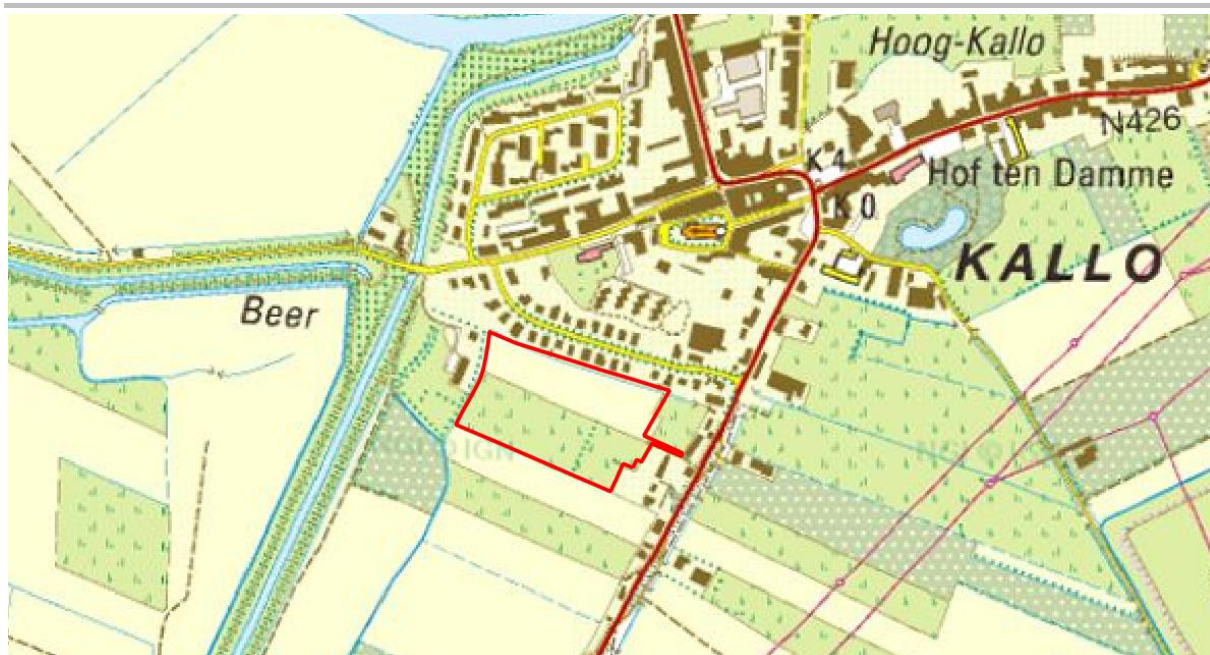


Fig. 2.9: Uittreksel uit de topografische kaart (2013) met situering van het projectgebied.

Samengevat kan worden gesteld dat het projectgebied tijdens de middeleeuwen net buitendijks (ten westen van de Melseledijk) lag. De industrialisatie van de Linkeroever, die grote landschappelijke veranderingen heeft veroorzaakt, heeft geen directe invloed gehad op het projectgebied zelf. De waterlopen ten noorden en ten westen van het huidige projectgebied die zichtbaar zijn op de Ferrariskaart zijn nu nog altijd aanwezig.

2.4 Impact van de toekomstige werkzaamheden

Op basis van het ontwerp- en inrichtingsplan (bijlage 5) blijkt dat de bodem tot op een diepte van maximaal 250 cm beneden het maaiveld zal worden verstoord ter hoogte van het toekomstig wegenis- en rioleringsstelsel. Tijdens deze werken zal er grondbemaling worden toegepast, aangezien de grondwatertafel zich situeert tussen 80 cm en 120 cm beneden het maaiveld. De exacte uitgravingsdieptes van de huisfunderingen zijn vooralsnog onbekend.

Hoofdstuk 3 Paleolandschappelijk booronderzoek

3.1 Methode

De verkennende landschappelijke boringen dienen om de bodemopbouw en de alluviale afzettingen te kennen, erosie in te schatten en mogelijk verstoorde archeologische zones in kaart te brengen. De boringen dienen te gebeuren tot op een relevante diepte, m.a.w. tot er een duidelijk en voor de archeologie relevant beeld van de bodemopbouw voorhanden is.

Om beeld te verkrijgen van de bodemvariabiliteit werden in totaal 60 boringen uitgezet, in een verspringend driehoeksgrid van 20 m x 20 m (fig. 3.1). Omwille van de sterke weerstand van de kleiige bovengrond werd eerst een edelmanboor (boorkop: 7 cm) gebruikt om te boren tot op een diepte van circa 100 cm – mv (beneden het maaiveld). Nadien werd de gutsboor aangewend om de onderliggende holocene afzettingen (lichte klei en veen) en de top van de pleistocene sedimenten (zand) aan te boren. De bekomen bodemprofielen werden beschreven, gefotografeerd en grafisch weergegeven via lithostratigrafische kolommen. Voor het visualiseren van de dwarsdoorsneden van de bodemopbouw werden twee boorraaien gebruikt, één in de lengte-as en één in de breedte-as van het projectgebied.

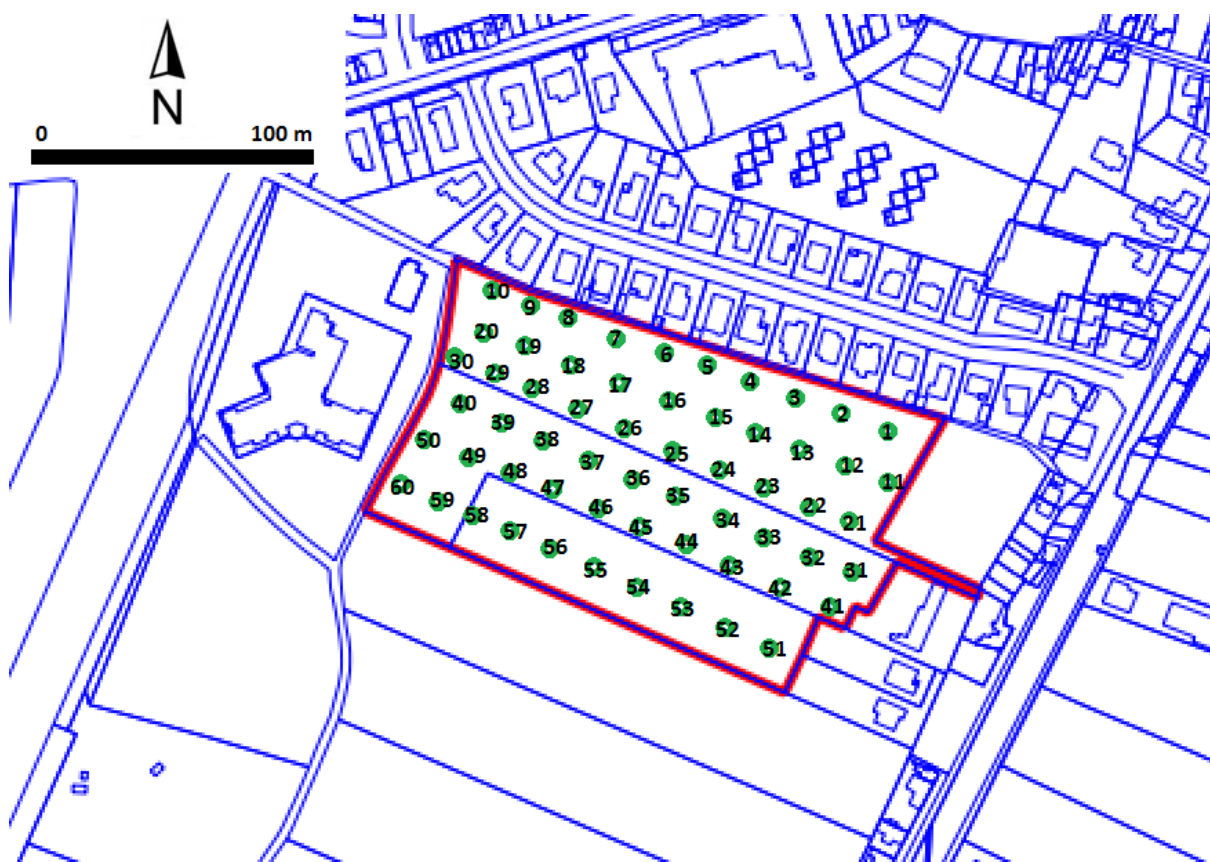


Fig. 3.1: Boorpuntenkaart van het paleolandschappelijk onderzoek.

3.2. Bodemkundige voorkennis

Volgens de gegevens van de bodemkaart is het onderzoeksgebied gelegen op klei (E) en zware klei (U). Er komen drie bodemeenheden voor binnen het projectgebied (fig. 3.2):

Udp: matig natte gronden op zware klei. In profiel vertonen deze bodems een bovengrond die zeer donker grijsbruin (10 YR 3/2-4/2) en kalkhoudend is. Onder de Ap-horizont wordt de kleur iets bleker met talrijke, vrij zwak afgetekende roestige vlekjes. Gemiddeld verlicht het materiaal tussen 60 en 80 cm diepte: van zware klei tot klei en dieper wordt het sediment meestal een kalkrijk kleilig stroomzand, grijs en intens roestig gevlekt. Vanaf omstreeks 90 cm en verder naar de diepte toe nemen de roestverschijnselen af en domineert de bleekgrijze kleur als een getuigenis van langdurig, quasi permanente reductietoestand⁸.

Ufp(o): zeer natte gronden op zware klei met sterk antropogene invloed. In profiel vertonen deze bodems een bouwvoor die overwegend donkergrijs tot donker bruingrijs (10YR 3/2-1) zijn en plaatselijk onder de graszode licht verveend zijn. Onder de Ap horizont is het materiaal uitgesproken grijs (10YR 5/1), sterk geoxideerd en weinig gestructureerd. Vanaf 50 cm diepte zijn de meeste bodems zeer heterogeen door het voorkomen van afwisselend dunne zandige en kleilige laagjes. Het lichter substraat is bleekgrijs en gekenmerkt door een vlekkerige tot kruimelige, roodbruine roest. In de diepte, vanaf 80 cm, wordt meestal een pappige, structuurloze klei aangetroffen, die blauw tot zwartblauw gereduceerd is, gemengd met half vergane plantenresten. De Ufp gronden vormen de jongste sedimenten in de niet volledig gecolmateerde kreekgeulen. Deze gronden zijn vaak, met het oog op mogelijke veenwinning, vergraven. De reductiehorizont kan worden waargenomen vanaf 80-125 cm diepte⁹.

Edp: matig natte gronden op klei. De bovengrond is meestal donkerbruin (10 YR 4/3), kalkhoudend tot kalkrijk. Vanaf 30cm diepte is de kleur donker geelbruin (10YR 4/4). Tussen de 40 en 60 cm diepte gaat de klei over tot een kleilig stroomzand, kalkrijk, uitgesproken grijs (10 YR 5/1) en roestrijk¹⁰.

⁸ Snacken 1964: 28.

⁹ Snacken 1964: 31.

¹⁰ Snacken 1964: 32.

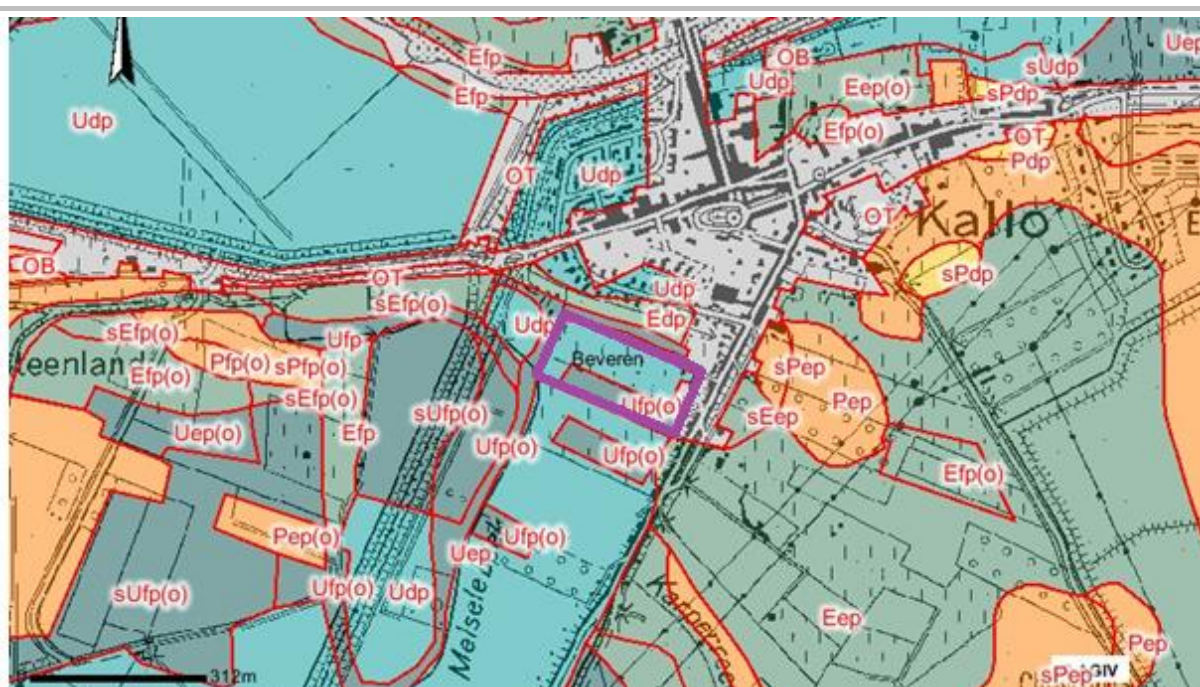


Fig. 3.2: Overzicht van het bodemlandschap met aanduiding van het onderzoeksgebied.

3.3 Resultaten van het verkennend booronderzoek

3.3.1 Algemene lithostratigrafische opbouw

Op basis van de resultaten van het veldwerk werd een algemene lithostratigrafische opbouw of referentieprofiel voor het projectgebied opgesteld (fig. 3.3). Alle boorprofielen (n= 60) werden individueel geanalyseerd en getoetst aan dit referentieprofiel.

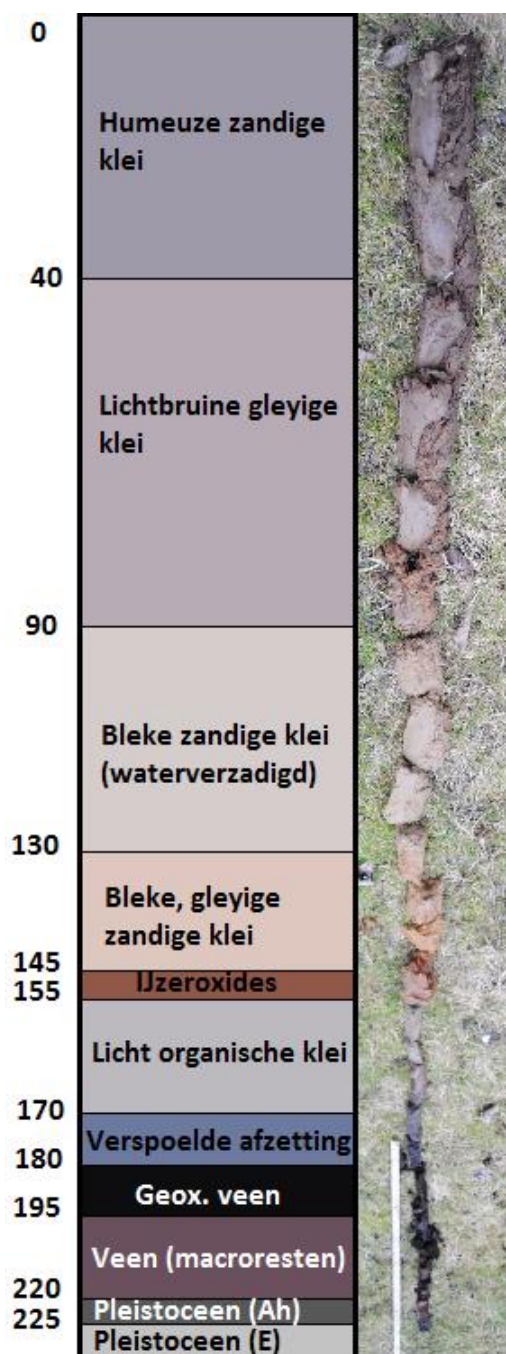


Fig. 3.3: Algemene lithostratigrafische opbouw binnen het projectgebied.

3.3.1.1 Humeuze zandige klei (Ap-horizont)

De huidige bewerkingshorizont is gemiddeld 40 cm dik en is aangelegd in de top van de overstromingsklei (fig. 3.4). De kleur is donkerbruin door een (eeuwenlange) aanrijking van meststoffen.



Fig. 3.4: Detailopname humeuze Ap-horizont in klei.

3.3.1.2 Lichtbruine, gleyige klei (overstromingsklei)

De top van de holocene sequentie wordt gevormd door een overstromingsklei met een gemiddelde dikte van 90 cm (fig. 3.5). Het gleyig aspect wijst op een fluctuerende (grond- of stuw)waterspiegel. Deze horizont bevat soms fijn schelpengruis.



Fig. 3.5: Detailopname gleyige, lichtbruine klei met schelpengruis.

3.3.1.3 Bleke zandige klei (waterverzadigd) en/of stroomzand

Onder het afdekkend kleipakket bevindt zich een waterverzadigd sediment met een sterk wisselende textuur en een gemiddelde dikte van 40 cm . In de oostelijke helft van het projectgebied komt vrijwel zuiver stroomzand met grof schelpengruis voor. In de westelijke helft van het terrein bestaat de horizont eerder uit (schelparme) zware zandige leem of lichte klei (fig. 3.6). De kleur van de afzetting wisselt van bleekgrijs (eerder leem/klei) tot oranje-geel (eerder stroomzand). Naar onder toe verhoogt het gleyig karakter van de afzetting met aan de basis soms een opvallende accumulatie van ijzeroxides (fig. 3.7).



Fig. 3.6: Detailopname van (schelparme) zware, zandige leem of lichte klei (links) en oranjegeel, schelpengruishoudend stroomzand (rechts).



Fig. 3.7: Detailopname van de accumulatie van ijzeroxides aan de basis van het stroomzand.

3.3.1.4 Licht organische klei en/of verspoelde sedimenten

Vanaf een gemiddelde diepte van 155 cm-mv wordt het veenpakket voorafgegaan door ofwel een klei met een organische aanrijking (vooral in de oostelijke helft van het terrein) ofwel een horizont met verspoelde sedimenten bestaande uit dunne laagjes van afwisselend (glauconiethoudend) zand, schelpengruis, klei en veen (vooral in de westelijke helft van het terrein) (fig. 3.8). Het lijkt erop dat de top van de geoxideerde veenlaag lokaal is weggeslagen door de aanwezigheid van een brede geul of kreek ergens in de omgeving van de westelijke helft van het projectgebied.

Langsheen de westelijke grens van het projectgebied kon wegens het waterverzadigd karakter van de verspoelde sedimenten niet dieper worden geboord ter hoogte van boorpunten 30, 40, 49 en 50. De eventuele aanwezigheid van een onderliggend veenpakket kon dus niet worden vastgesteld. De top van het pleistoceen substraat kon hier bijgevolg ook niet worden bereikt.



Fig. 3.8: Detailopname van de verspoelde sedimenten (glauconiethoudend zand met fijne laagjes veen, klei en grof schelpengruis).

3.3.1.5 Veenpakket

Op een diepte van circa 170-180 cm beneden het maaiveld bevindt zich de top van een 50-80 cm dikke veenlaag. De bovenste 10-20 cm van de veenlaag is donkerbruin tot zwart met fijne plantaardige macroresten (geoxideerd veen). Verder in de diepte wordt de kleur van het veen bruinrood en bevinden er zich grote plantaardige macroresten (takken) in de matrix (fig. 3.9). In de basis van het veen werden spikkels van verbrande plantenresten (houtschool) opgemerkt.



Fig. 3.9: Detailopnames van het veenpakket en de plantaardige macroresten.

3.3.1.6 Pleistocene sedimenten

De veenbasis met een roodbruine kleur gaat over in een dunne donkergrijze tot zwarte Ah-horizont waarin eveneens verbrande plantenresten (o.a. kleine zaadjes) werden opgemerkt. De Ah-horizont heeft een zandige textuur in een sterk humeuze matrix en heeft een gemiddelde dikte van 5 cm. Hieronder bevindt zich een laag van compact, bleegrijs tot witgrijs zand (E-horizont) die met moeite kon worden aangeboord met de gutsboor. De waarnemingen wijzen op de aanwezigheid van een paleobodem (podzolbodem) in de top van de pleistocene afzettingen (fig. 3.10).

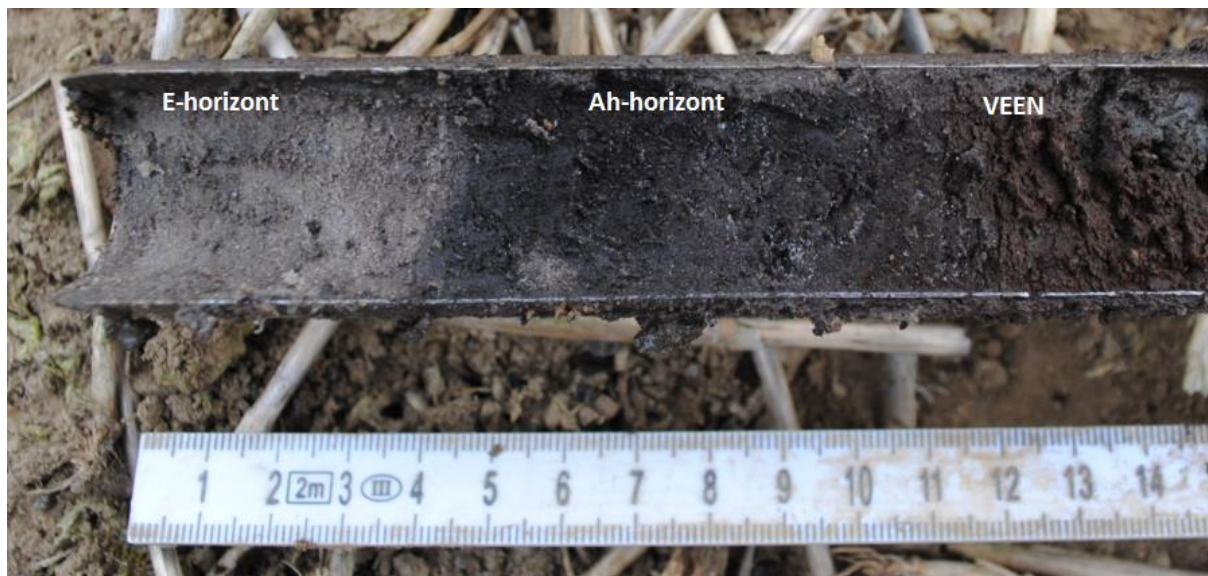
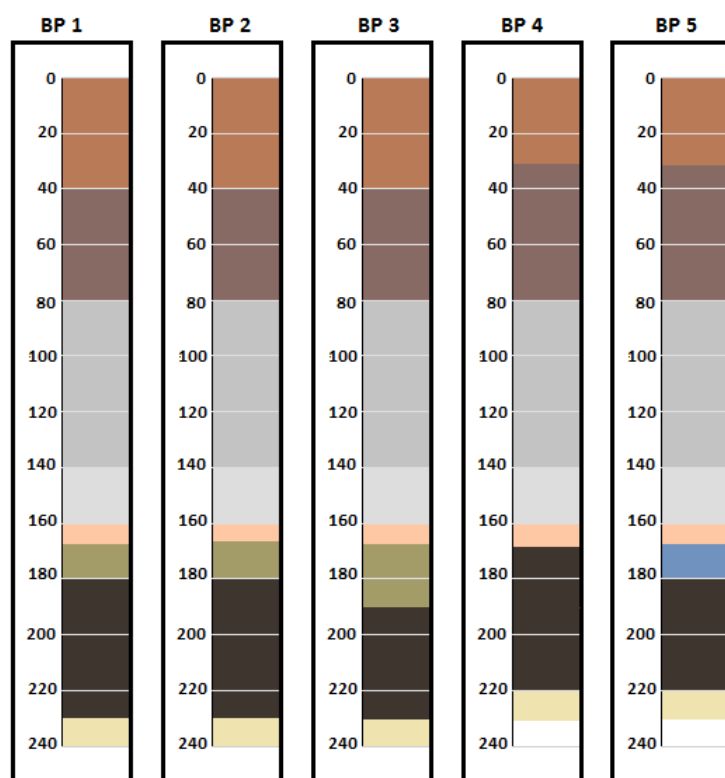
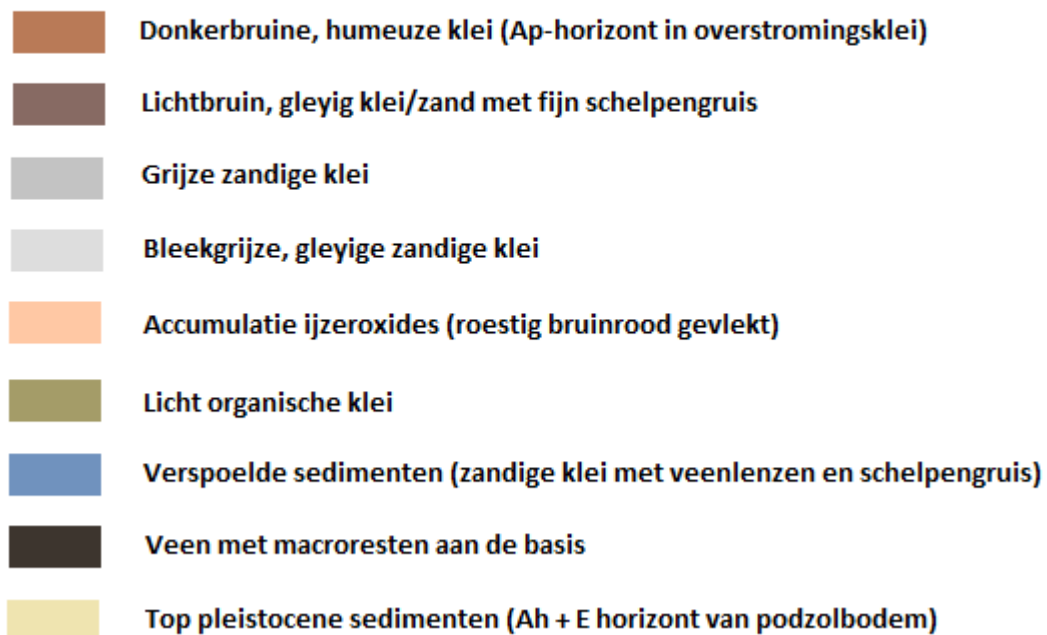
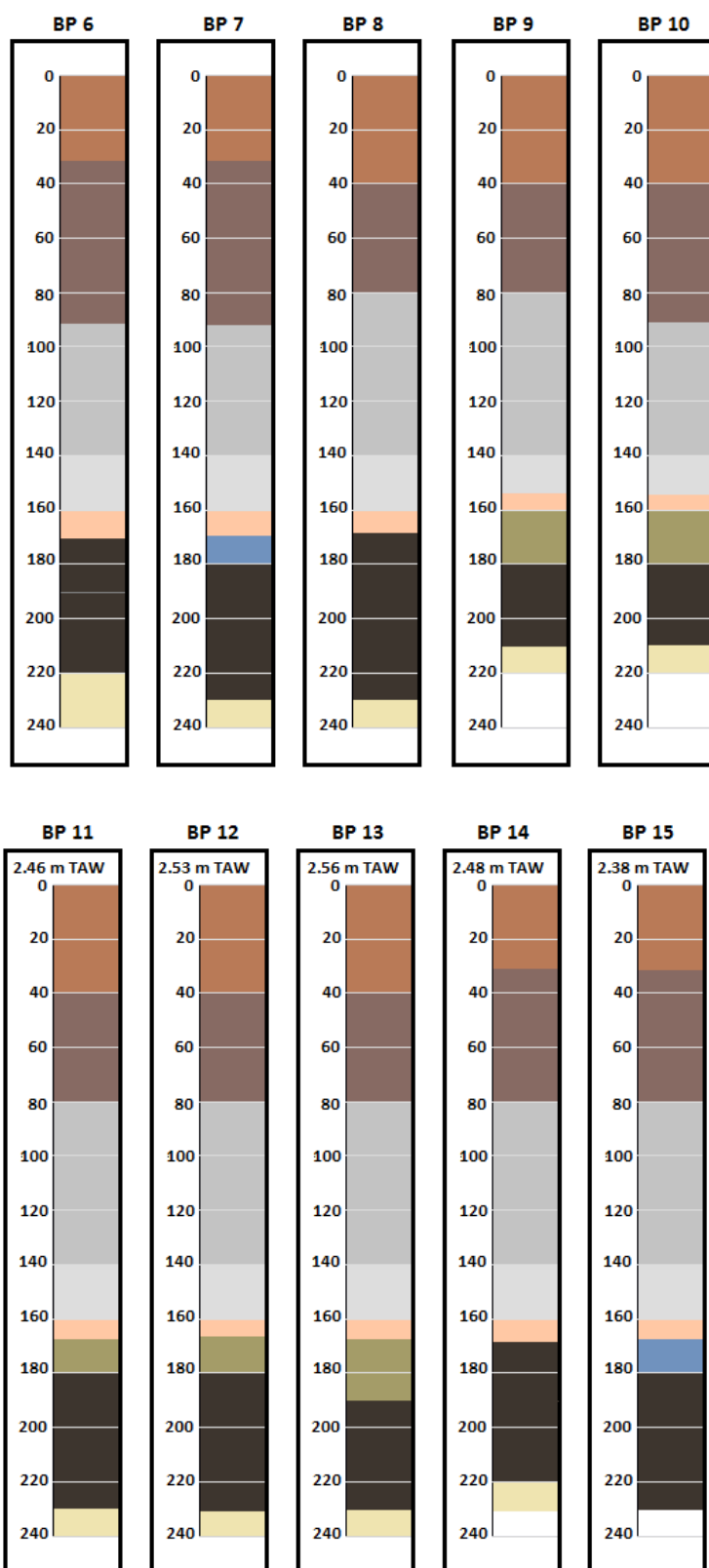


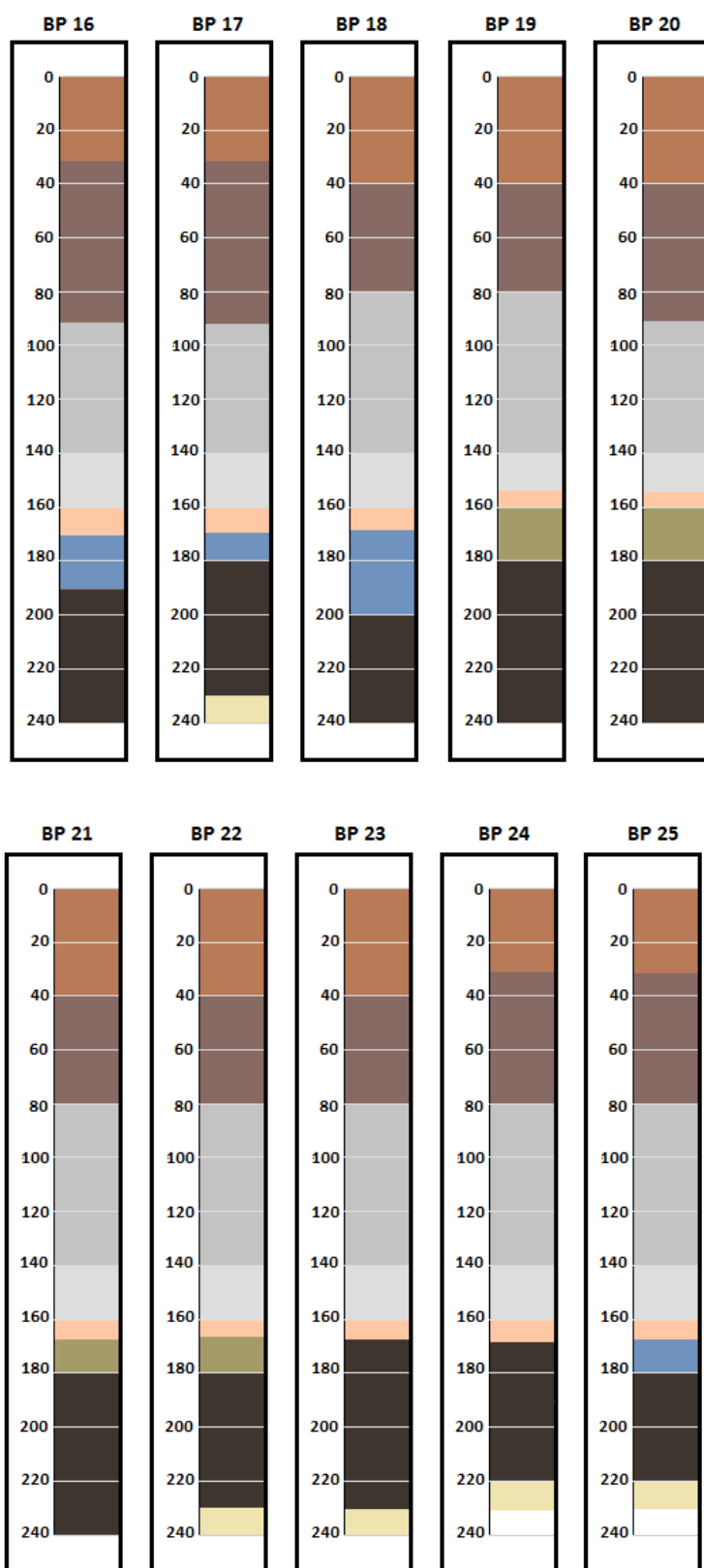
Fig. 3.10: Vermoedelijke paleobodem (podzol) in de top van de pleistocene sedimenten onder het veenpakket.

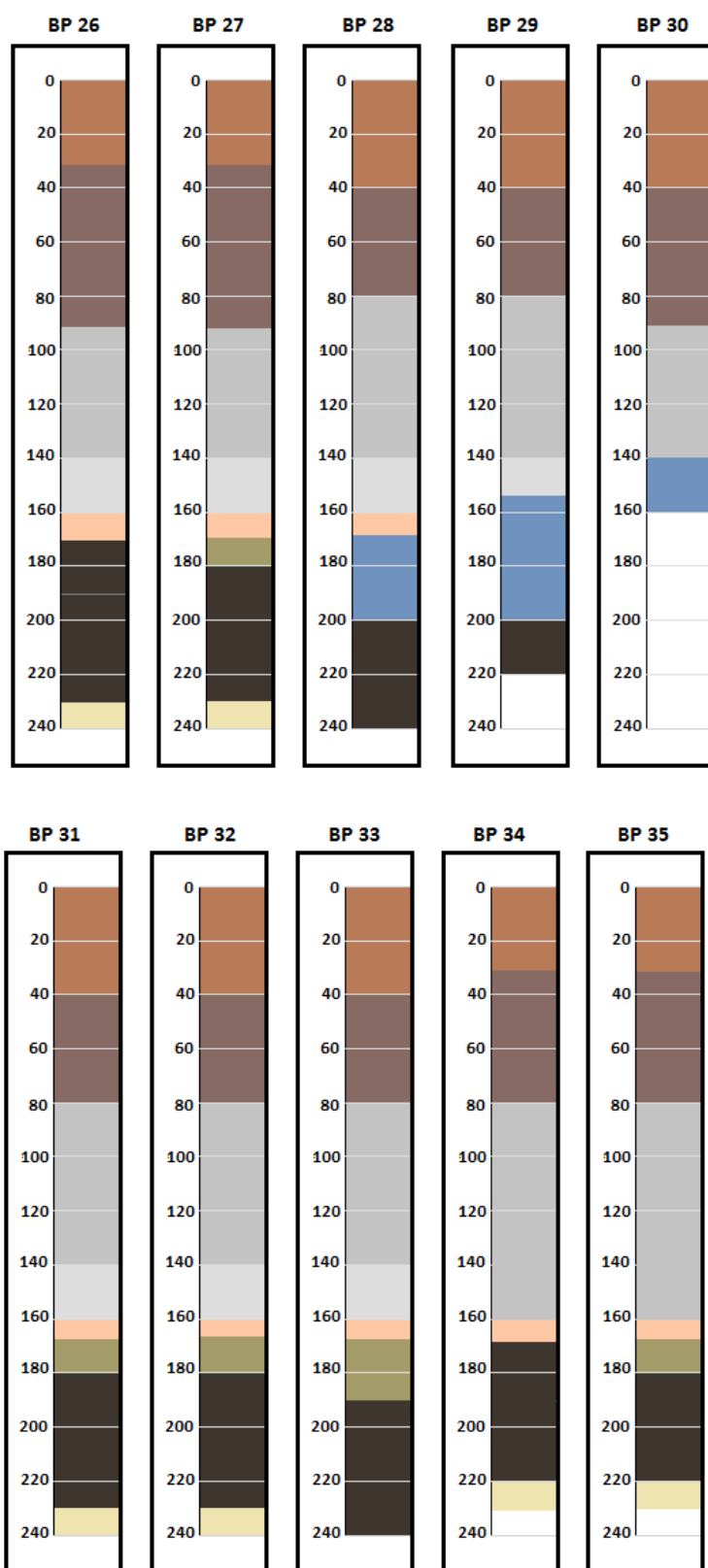
3.3.2 Boorprofielen

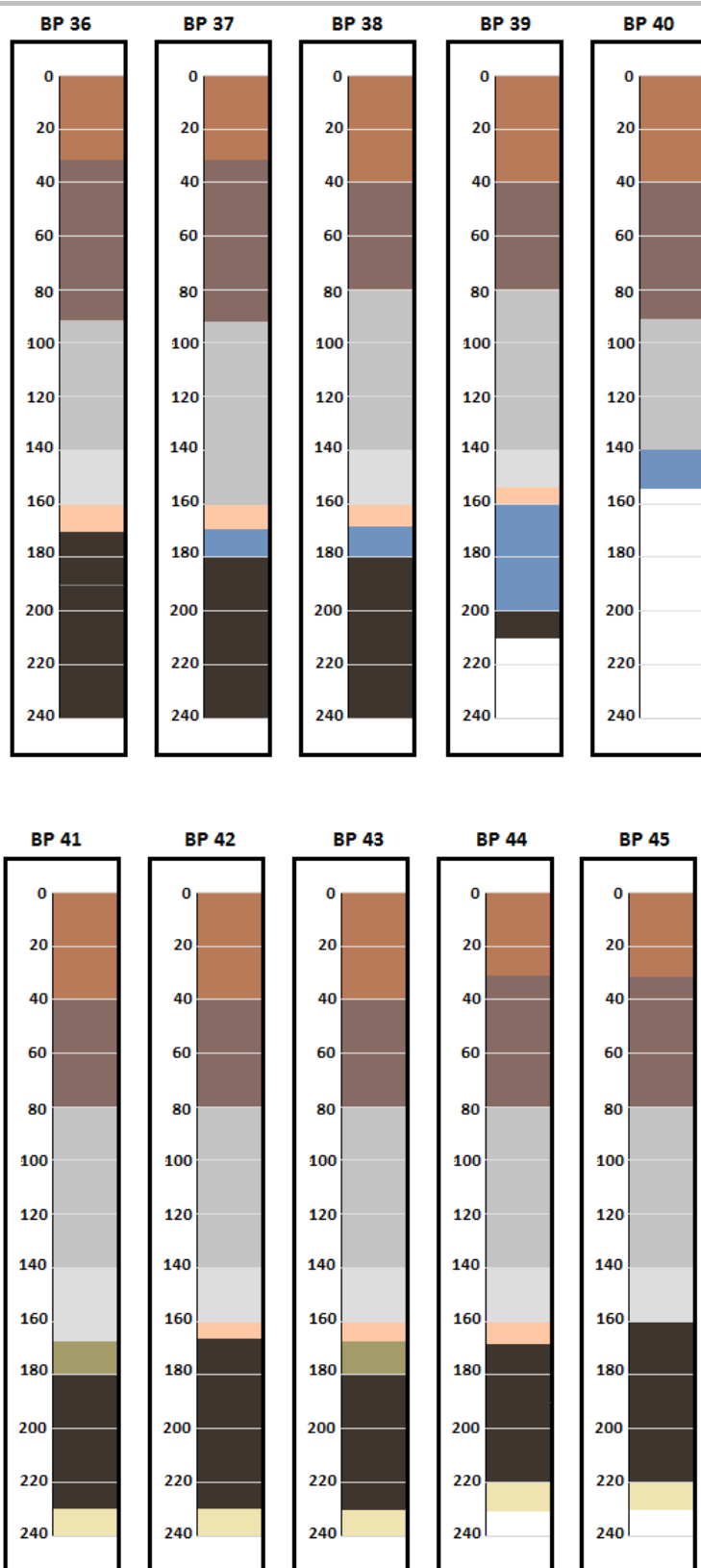
LEGENDE SEDIMENTOLOGISCHE BESCHRIJVING

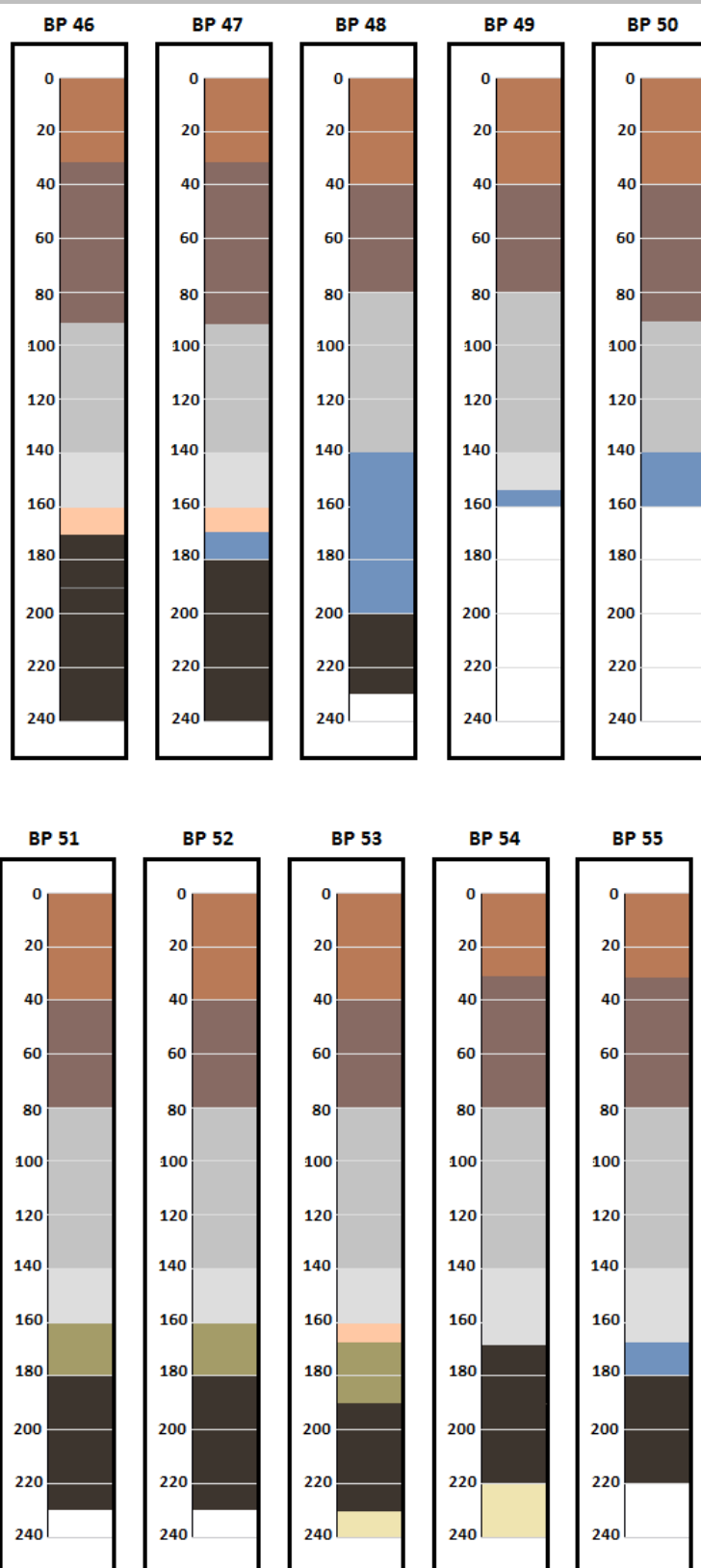


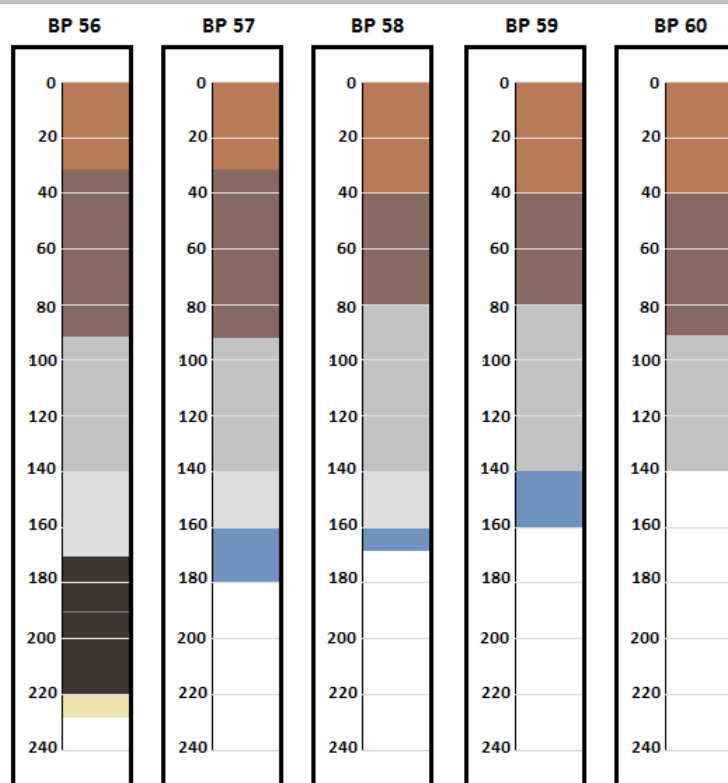






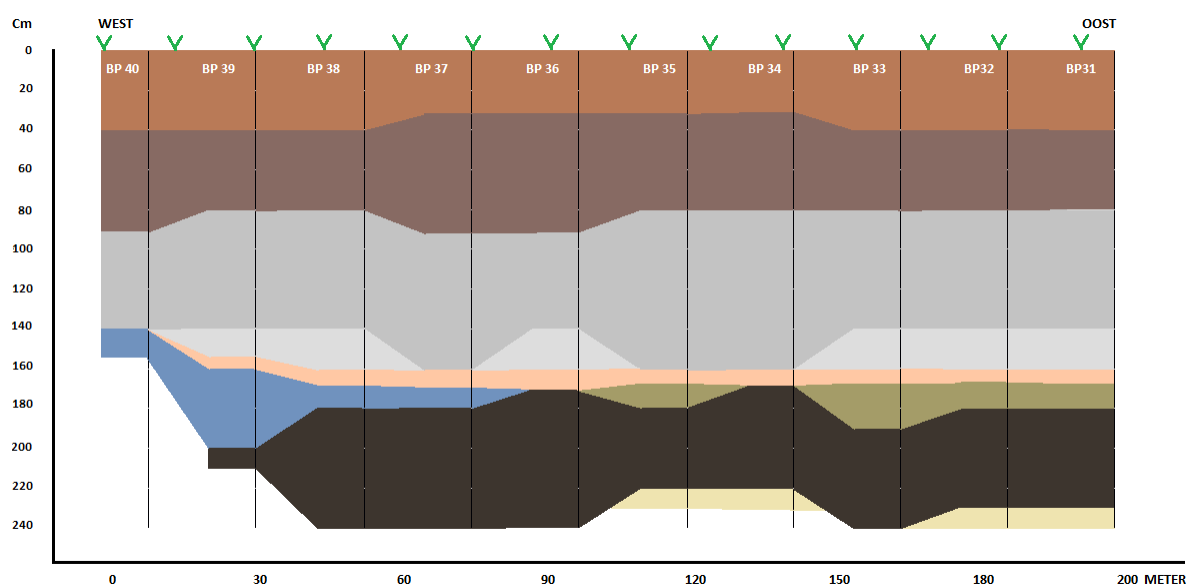




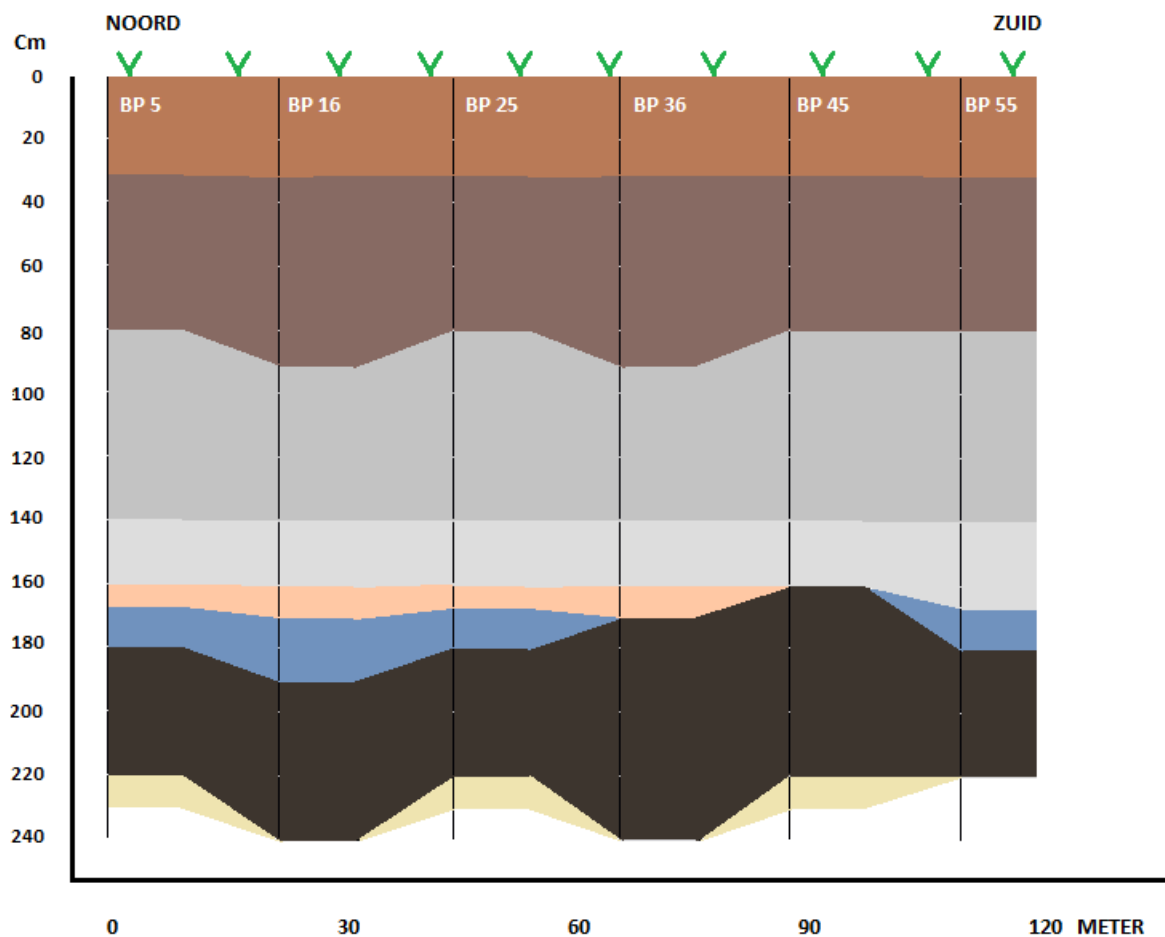


3.3.3 Relevante dwarsdoorsneden van de bodemopbouw

3.3.3.1 Lengte-as projectgebied



3.3.3.2 Breedteas projectgebied



3.4 Aanbevelingen

De waarnemingen wijzen op de aanwezigheid van minstens drie archeologisch relevante niveaus:

- Op circa 50 cm-mv: net onder de Ap-horizont kunnen antropogene sporen worden verwacht die dateren van na de kleiafzetting.
- Op gemiddeld 170 cm-mv: in de top van het veenpakket (geoxideerd veen) kunnen antropogene sporen en/of vondstconcentraties worden verwacht die tijdens of na de veenafzetting dateren.
- Op gemiddeld 220 cm-mv: in de top van de pleistocene afzettingen kunnen sporen of vondstconcentraties uit de steentijd worden verwacht.

De evaluatie het eerste archeologisch relevante niveau kan gebeuren door middel van een regulier proefsleuvenonderzoek (conform de 'Bijzondere voorschriften bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem'), waarbij ononderbroken parallelle proefsleuven en kijkvensters worden aangelegd over de volledige oppervlakte van het terrein (met een dekking van 12,5%).

Aangezien het archeologisch vlak wordt aangelegd in de top van de gleyige klei zullen de diepere profielputten echter geen relevante informatie meer verschaffen met betrekking tot de bodemkundige variabiliteit binnen de grenzen van het projectgebied¹¹.

Het uitvoeren van dit proefsleuvenonderzoek heeft geen destructief karakter voor wat betreft de onderliggende archeologisch relevante niveaus.

Een verdere waardering van het tweede (top van het veen) en het derde (top pleistoceen) archeologisch relevante niveau kan gebeuren door middel van een karterend booronderzoek, maar lijkt enkel relevant in de zones die zo diep verstoord zullen worden (zijnde de lijnvormige riolering in de wegenis)¹². Deze boringen zijn nodig om eventuele (prehistorische) vondstlocaties te kunnen opsporen en dus een deel van de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Enkel in de oostelijke helft van het projectgebied is de top van het veenpakket en de onderliggende paleobodem bereikbaar en intact waardoor het karterend booronderzoek zich beperkt tot deze zone. Het booronderzoek wordt uitgevoerd conform de 'Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem'.

¹¹ Volgens de 'Bijzondere Voorwaarden' dient per sleuf een diepere profielput te worden aangelegd zodat minstens 60 cm van de moederbodem zichtbaar is.

¹² Het karterend booronderzoek kan best gebeuren vlak voor het opstarten van de rioleringswerken, wanneer er reeds een bemalingsinstallatie is geplaatst.

Hoofdstuk 4 Proefsleuvenonderzoek

4.1 Methode

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het paleolandschappelijk booronderzoek werd beslist om het eerste relevante archeologische niveau verder te waarderen via een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd op 22 mei en 23 mei 2013. De methode van continue sleuven werd gebruikt waarbij ononderbroken, parallelle proefsleuven werden aangelegd over het volledige terrein (bijlage 4: sleuvenplan).

Aangezien het archeologisch vlak wordt aangelegd in de top van de gleyige klei werden geen diepere profielputten aangelegd, aangezien deze geen relevante informatie zouden verschaffen met betrekking tot de bodemkundige variabiliteit binnen de grenzen van het projectgebied¹³.

Wegens het volledig ontbreken van archeologisch relevante bodemsporen werden ook geen kijkvensters aangelegd. Zodoende werd in totaal 10% van het terrein opengelegd d.m.v. proefsleuven.

4.2 Resultaten

Het proefsleuvenonderzoek leverde geen archeologisch relevante bodemsporen op. Verspreid over het volledige terrein werden nochtans talrijke aardewerkfragmenten uit de volle en late middeleeuwen opgemerkt in het aanlegvlak. Deze vondsten vormen een bijmenging van de alluviale overstromingssedimenten en tonen aan dat deze afzettingen dateren uit de late middeleeuwen. Het aardewerk is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van één of meerdere nederzettingssites uit de (ruime) omgeving van het projectgebied.

Het aanlegvlak en de vrijgekomen grond werden gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen vondsten met behulp van een metaaldetector. Tijdens deze controle werden verspreid over het terrein drie musketkogels en kleine fragmenten van oorlogsmunitie aangetroffen.

4.3 Aanbevelingen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen grondsporen aangetroffen en dus is er verder geen bijkomend onderzoek meer vereist voor wat betreft het eerste archeologisch relevante niveau.

¹³ Volgens de 'Bijzondere Voorwaarden' dient per sleuf een diepere profielput te worden aangelegd zodat minstens 60 cm van de moederbodem zichtbaar is. Het pakket van alluviale sedimenten heeft echter een gemiddelde dikte van 170 cm.



Fig. 4.1: Zicht op proefsleuf 9.

Hoofdstuk 5 Karterend booronderzoek

5.1 Doelstelling

Een verdere waardering van het tweede (top van het veen) en het derde (top pleistoceen) archeologisch relevante niveau gebeurde door middel van een karterend booronderzoek. Deze boringen zijn nodig om eventuele (prehistorische) vondstlocaties te kunnen opsporen en om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen.

5.2 Methode

De boorpunten werden uitgezet in zones die diep verstoord zullen worden, zijnde de wegkoffers en de bijbehorende tracés van de rioleringen. Bij de aanvang van het veldwerk was de bovengrond in het tracé van de wegkoffers reeds afgegraven tot een diepte van circa 70 cm beneden het maaiveld. Door de overvloedige neerslag stond ongeveer de helft van de oppervlakte van het te prospecteren terrein (wegkoffers) onder water. Wegens de weinig ideale terreinomstandigheden werd afgeweken van het vooropgestelde boorgrid, nl. een verspringend driehoeksgrid waarbij de afstand tussen de individuele boorpunten maximaal 10 m bedraagt. Aangezien het door de wateroverlast onmogelijk bleek om over de volledige lengte van de wegkoffers een continue boorlijn (met een afstand van 10 m tussen de boorpunten) uit te zetten, werd enkel geboord in een denser grid ter hoogte van de meest droge zones. In totaal werden 30 boringen uitgevoerd met behulp van een edelmanboor (\varnothing 15 cm) (fig. 5.2). De relevante bodemonsters werden nat gezeefd op een maaswijdte van 1 mm en onderzocht op de aanwezigheid van eco- en artefacten.

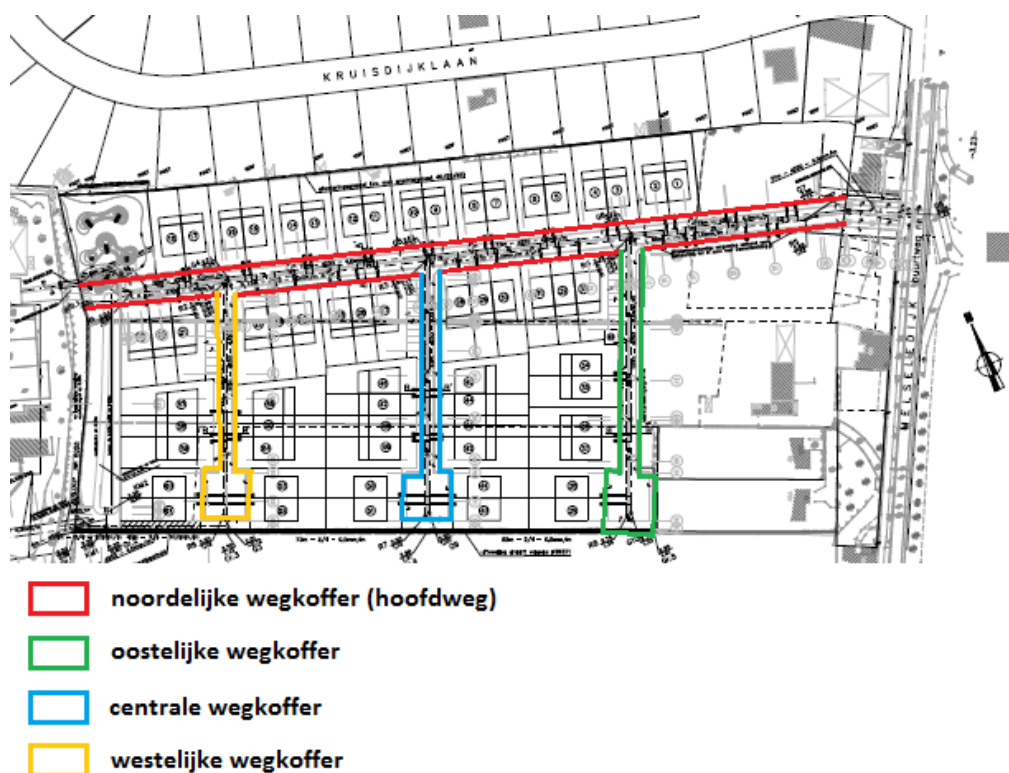


Fig. 5.1: Situering van de lijnvormige verstoringen (wegkoffers).

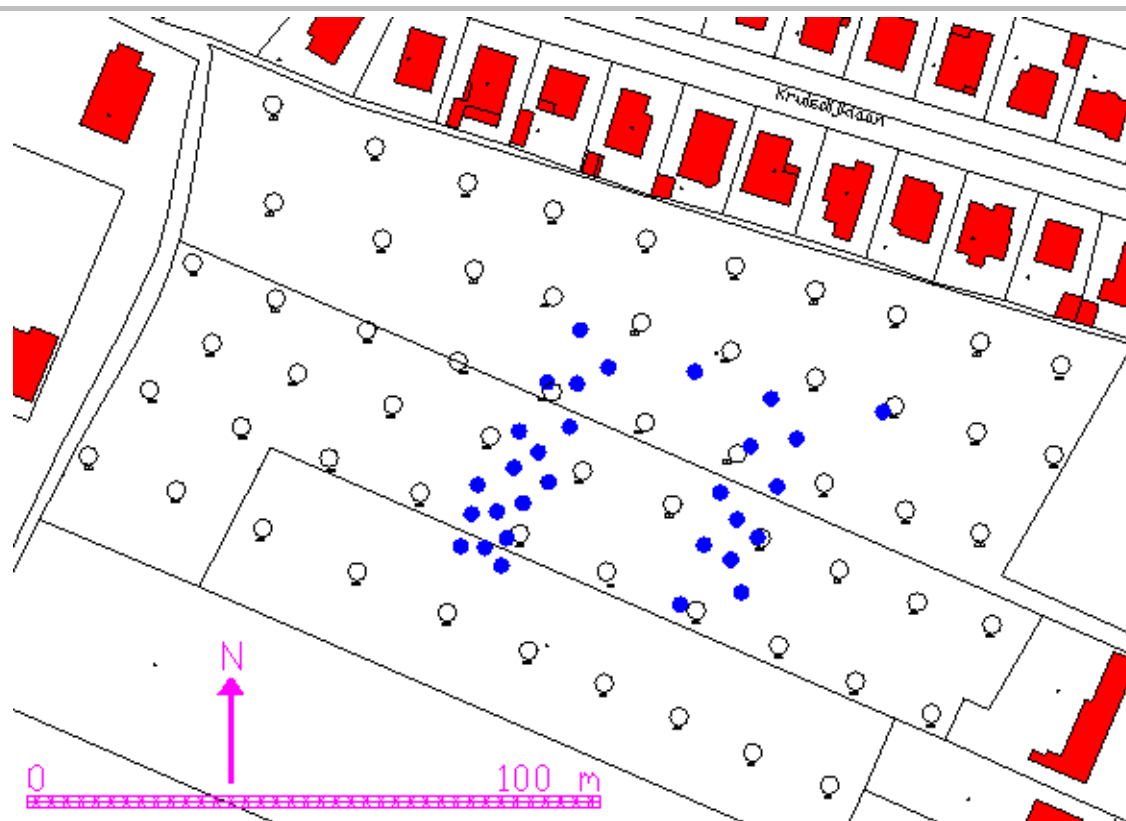


Fig. 5.2: Boorpuntenkaart van het karterend booronderzoek (blauwe boorpunten).



Fig. 5.3: Zicht op de werkzaamheden in de noordelijke wegkoffer van de toekomstige hoofdweg.



Fig. 5.4: Zicht op de terreinomstandigheden ter hoogte van de oostelijke wegkoffer.



Fig. 5.5: Zicht op de terreinomstandigheden ter hoogte van de centrale wegkoffer.



Fig. 5.6: Uitvoering van het booronderzoek op de meest droge delen van het terrein.



Fig. 5.7: Boorgat bij boorpunt 62.

5.3 Resultaten

Bij 12 boorpunten werden er pleistocene afzettingen aangetroffen onder een intacte veenlaag (pedogenetische zone 1). Deze boorpunten situeren zich ter hoogte van de oostelijke wegkoffer van de zijweg in de oostelijke helft van het terrein (fig. 5.8). De overige boorpunten in de centrale wegkoffer leverden verspoelde sedimenten (blauwgrijze zandige klei met veenlenzen en schelpengruis) op tot op een diepte van minstens 2 meter beneden het maaiveld (pedogenetische zone 2). Op basis van het paleolandschappelijk booronderzoek is gebleken dat de westelijke wegkoffer zich eveneens situeert in een zone met verspoelde sedimenten in een waterverzadigde omgeving. Er werden dan ook geen karterende boringen uitgevoerd in het tracé van de westelijke wegkoffer.

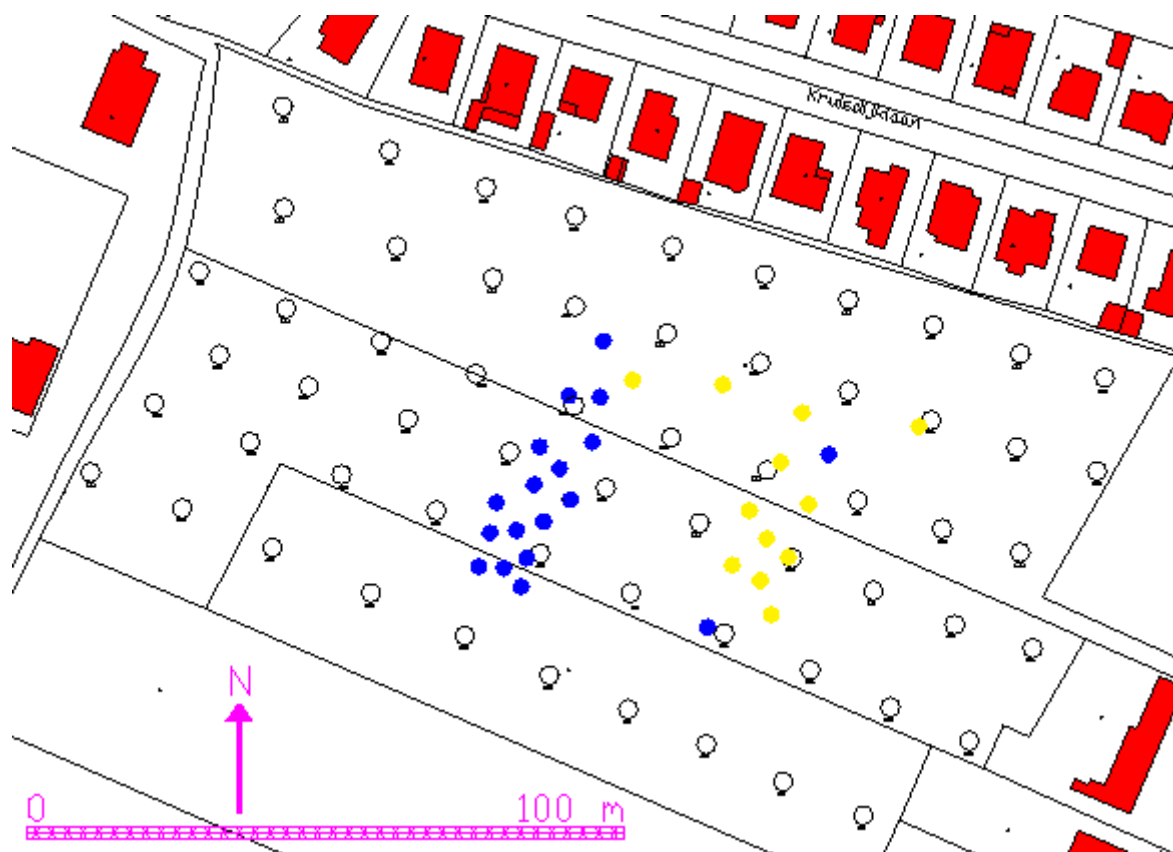


Fig. 5.8: Boorpunten binnen pedogenetische zone 1 (geel) en pedogenetische zone 2 (blauw).

Onder een roodbruine veenbasis (op een gemiddelde diepte van 180 cm beneden het maaiveld) bevindt zich een 5 cm dikke, donkergrijze tot zwarte horizont. Hieronder bevindt zich een laag die bestaat uit bleekgrijs tot witgrijs zand. Deze waarnemingen wijzen op de aanwezigheid van een paleobodem (podzolbodem) in de top van de pleistocene afzettingen. De zeefresidu's van deze sedimenten leverden slechts één ecofact op. Het betreft een stukje houtskool ter hoogte van boorpunt 65 (fig. 5.9).

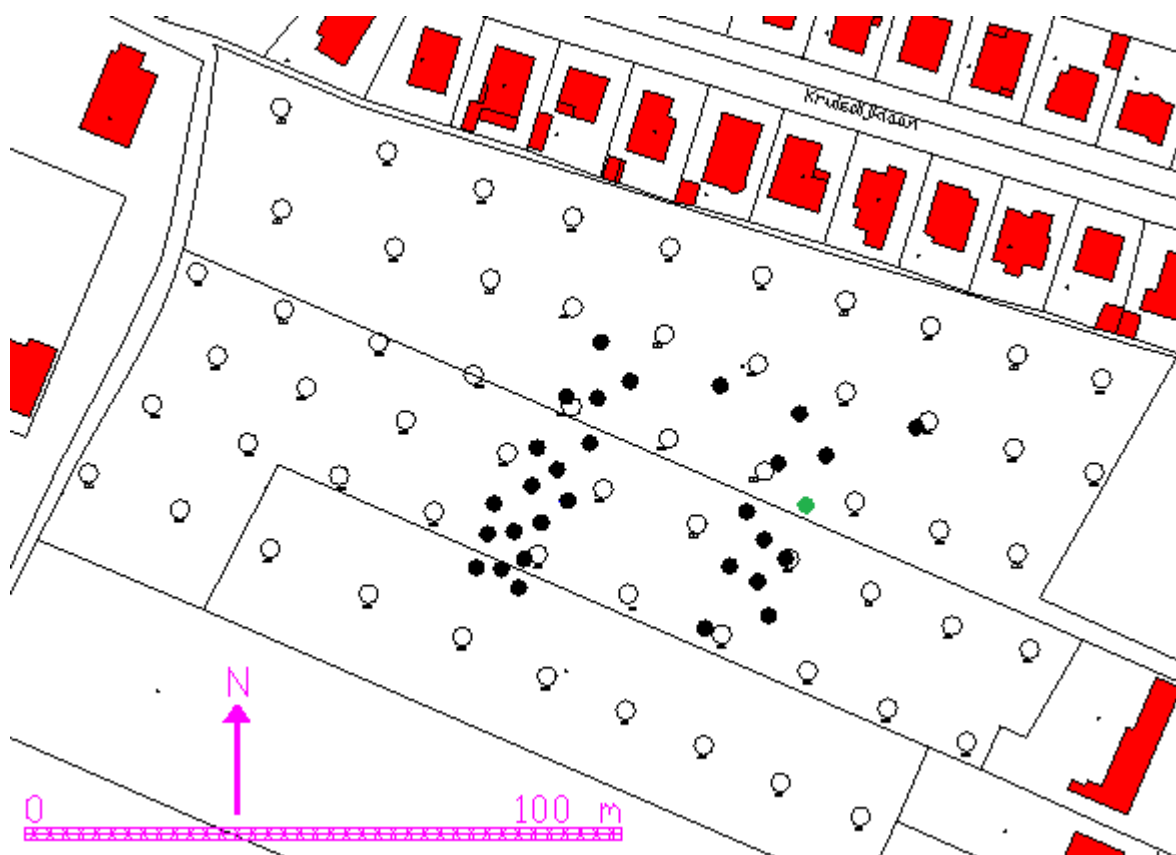


Fig. 5.9: Situering van boorpunten met ecofacten (groen).

5.4 Aanbevelingen

Tijdens het karterend booronderzoek werden geen (duidelijke) indicaties voor een prehistorische (steentijd) vindplaats aangetroffen in de top van de pleistocene sedimenten ter hoogte van pedogenetische zone 1. Verder archeologisch onderzoek wordt dan ook niet aanbevolen.

Hoofdstuk 6 Beantwoording van de onderzoeksvragen

6.1 Paleolandschappelijk booronderzoek

*Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein: welke zijn de waargenomen horizonten (beschrijving + duiding)? Wat is de aard en omvang van de afdekkende pakketten?*¹⁴

De lithostratigrafische opbouw bestaat uit een sequentie van holocene, alluviale afzettingen van (peri-)mariene oorsprong, rustend op een pleistoceen substraat. De dikte van de holocene afzettingen bedraagt gemiddeld 200 cm. De grens tussen het pleistoceen substraat en de alluviale afzettingen bestaat uit een veenpakket met een dikte van 50 tot 80 cm. In de westelijke helft van het projectgebied is de top van de veenlaag weggeslagen en wordt de horizont ingenomen door verspoelde sedimenten (glauconiethoudend zand met intercalaties van klei, veen en schelpengruis). Langsheen de westelijke grens van het projectgebied kon wegens het waterverzadigd karakter van de verspoelde sedimenten niet dieper worden geboord ter hoogte van boorpunten 30, 40, 49 en 50. De eventuele aanwezigheid van een onderliggend veenpakket kon in deze zone dus niet worden vastgesteld. De top van het pleistoceen substraat kon bijgevolg ook niet worden bereikt.

In de oostelijke helft van het projectgebied is het veenpakket volledig bewaard en kan deze worden opgedeeld in een bovenste (geoxideerde) veenlaag en een onderste veenlaag met grote plantaardige macroresten. In de basis van het veen werden ook houtkoolspikkels waargenomen. De top van het pleistoceen substraat bestaat uit een houtskoolrijke, sterk humeuze Ah-horizont met een gemiddelde dikte van 5 cm, rustend op compact zand met een bleekgrijze tot witgrijze kleur (E-horizont). Wegens de zandtextuur van de pleistocene sedimenten kon met een gutsboor niet dieper worden geboord.

*Is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie, en zo ja, in welke mate?*¹⁵

De lithostratigrafische opbouw en de eventueel bijbehorende degradatie van bepaalde sedimentpakketten (weggeslagen veen in de westelijke helft van het projectgebied) is van natuurlijke aard.

Hoe zag het paleolandschap eruit?

Vóór de afzetting van de holocene overstromingssedimenten (voornamelijk middeleeuwse periode) bevond zich in deze regio een overwegend droog, golvend dekzandlandschap (Pleistoceen). Tijdens de structurele vernatting van het klimaat vanaf het begin van het Holoceen (Atlanticum) trad er, afhankelijk van de hoogteligging van prehistorisch loopvlak, in meer of mindere mate veenvorming op. In een later stadium is dit veenlandschap afgedekt door overstromingssedimenten met een wisselende dikte en textuur.

Zijn er zones aanwezig die in de prehistorie voor de mens interessant waren en zijn er mogelijk bewoningshorizonten bewaard?

In de oostelijke helft van het projectgebied komt een intact veenpakket voor die een paleobodem (podzolbodem) afdekt. Zowel de top van de veenlaag (geoxideerd niveau) als de top van de paleobodem (Ah-horizont) vormen mogelijke bewoningshorizonten.

¹⁴ Bodemkunde ≠ Lithostratigrafie

¹⁵ Idem vorige voetnoot.

Zijn er indicatoren aangetroffen die erop wijzen dat er een prehistorische site aanwezig is?

In de basis van het veenpakket en in de Ah-horizont van de paleobodem werden fijne, verkoolde plantenresten (o.a. zaadjes) aangetroffen. Verkoolde plantaardige resten kunnen in dit geval een indicatie vormen voor een eventuele menselijke invloed, maar bewijzen geenszins de aanwezigheid van een prehistorische site.

Zijn er indicaties van erosie?

In de westelijke helft van het projectgebied lijkt (een deel van of de top van) het veen weggeslagen en vervangen door verspoelde sedimenten. Bijgevolg is ook de eventueel geassocieerde bewoningshorizont in de top van het veen (lokaal) verdwenen. Langsheen de westelijke grens van het projectgebied kon wegens het waterverzadigd karakter van de verspoelde sedimenten niet dieper worden geboord ter hoogte van boorpunten 30, 40, 49 en 50. De eventuele aanwezigheid van een onderliggend veenpakket kon in deze zone dus niet worden vastgesteld. De top van het pleistoceen substraat kon bijgevolg ook niet worden bereikt.

Hoeveel verschillende archeologisch relevante niveaus kunnen er aanwezig zijn?

De waarnemingen tijdens het veldwerk wijzen op de aanwezigheid van minstens drie archeologisch relevante niveaus:

- Op circa 50 cm-mv: net onder de Ap-horizont kunnen antropogene sporen worden verwacht die dateren van na de kleiafzetting.
- Op gemiddeld 170 cm-mv: in de top van het veenpakket (geoxideerd veen) kunnen antropogene sporen en/of vondstconcentraties worden verwacht die tijdens of na de veenafzetting dateren.
- Op gemiddeld 220 cm-mv: in de top van de pleistocene afzettingen kunnen sporen of vondstconcentraties uit de steentijd worden verwacht.

6.2 Karterend boor/proefputtenonderzoek

Zijn er mobiele artefacten (prehistorie)?

Er werden geen mobiele artefacten uit de prehistorie aangetroffen.

Op welke niveaus bevinden deze mobiele artefacten?

Niet van toepassing.

Wat is de densiteit aan mobiele artefacten? Is er sprake van concentraties/clusters?

Niet van toepassing.

Uit welke periode(s) stammen de mobiele artefacten?

Niet van toepassing.

Wat is de bewaringstoestand van prehistorische sites?

Niet van toepassing.

6.3 Proefsleuvenonderzoek

Zijn er sporen aanwezig?

Er werden geen archeologisch relevante grondsporen waargenomen in het eerste archeologisch relevante niveau (circa 60 cm beneden het maaiveld).

Met welke bodemhorizont(en) zijn de grondsporen geassocieerd?

Niet van toepassing.

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Niet van toepassing.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Niet van toepassing.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Niet van toepassing.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Niet van toepassing.

Hoofdstuk 7 Besluit

Conform art. 4 § 2 van het Decreet houdende Bescherming van het Archeologisch Patrimonium van 30 juni 1993 (B.S. 15.09.1993), gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999 (B.S. 08.06.1999), 28 februari 2003 (B.S. 24.03.2003), 10 maart 2006 (B.S. 7.6.2006), 27 maart 2009 (B.S. 15.5.2009) en 18 november 2011 (B.S. 13.12.2011) zijn de eigenaar en de gebruiker ertoe gehouden de archeologische monumenten die zich op hun gronden bevinden te bewaren en te beschermen en ze voor beschadiging en vernieling te behoeden.

Daarom werd een archeologisch vooronderzoek (bureaustudie, paleolandschappelijk booronderzoek en proefsleuvenonderzoek) gevraagd om de archeologische potentie van het terrein in te schatten. Tijdens het onderzoek werd vastgesteld dat er binnen de grenzen van het onderzoeksgebied minstens drie archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn:

- Op circa 50 cm-mv: net onder de Ap-horizont kunnen antropogene sporen worden verwacht die dateren van na de kleiafzetting.
- Op gemiddeld 170 cm-mv: in de top van het veenpakket (geoxideerd veen) kunnen antropogene sporen en/of vondstconcentraties worden verwacht die tijdens of na de veenafzetting dateren.
- Op gemiddeld 220 cm-mv: in de top van de pleistocene afzettingen kunnen sporen of vondstconcentraties uit de steentijd worden verwacht.

Het eerste archeologisch relevante niveau werd gewaardeerd door middel van een proefsleuvenonderzoek. Op basis van de resultaten lijkt een verder onderzoek van dit niveau niet verantwoord. De dieperliggende archeologisch relevante niveaus (top van de veenlaag en top van de pleistocene sedimenten) werden gewaardeerd door middel van een karterend booronderzoek. Deze boringen zijn nodig om eventuele (prehistorische) vondstlocaties te kunnen opsporen en dus een deel van de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Er werden tijdens het karterend booronderzoek geen archeologische waarden aangetroffen. Daarom wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

Het officieel vrijgeven van het terrein gebeurt door Onroerend Erfgoed.

Ondanks een eventuele vrijgave van het terrein blijven de algemene bepalingen die voorzien zijn in:

- het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999, 28 februari 2003, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 18 november 2011 (BS 08.06.1999, 24.03.2003, 07.06.2006, 15.5.2009 en 13.12.2011)
- en het besluit van de Vlaamse regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij besluiten van de Vlaamse Regering van 12 december 2003, 23 juni 2006, 9 mei 2008, 4 december 2009, 1 april 2011 en 10 juni 2011

van toepassing, meer bepaald voor de bepalingen over de meldingsplicht van eventuele toevalsvondsten tijdens het verdere verloop van de werken.

Bibliografie

DECKERS J. 1995: *Bodemgeografie deel I: Regionale bodemkunde*, cursus K.U. Leuven, Leuven.

SMITZ H. 2011: De ontwikkeling van de haven van Antwerpen de voorbije 75 jaar en de relatie tot de Scheldepolders: deel 1 *Waterbouwkundig Laboratorium 1933 – 2008*, Antwerpen.

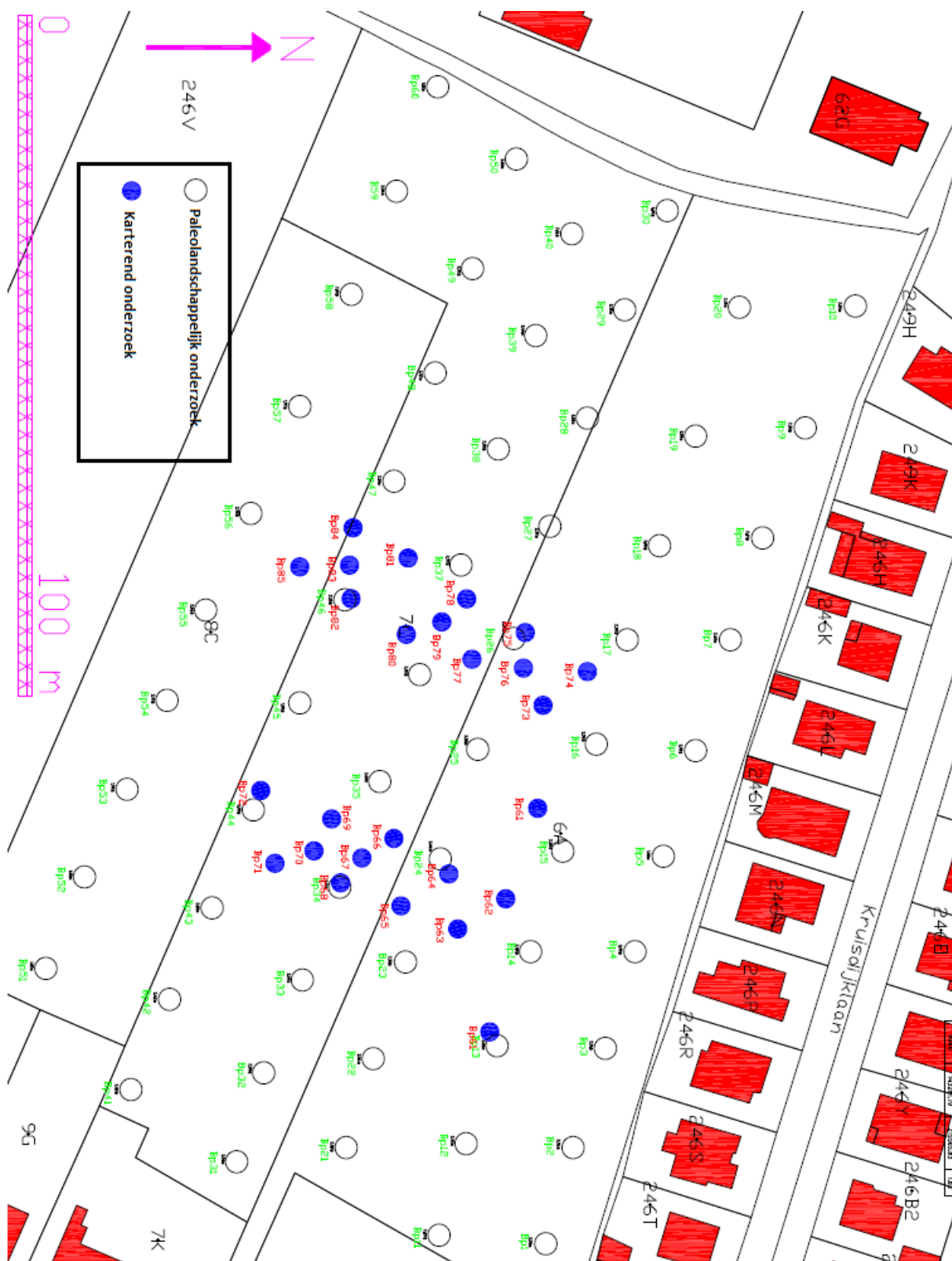
SNACKEN F. 1964: *Verklarende tekst bij Kaartblad Sint-Niklaas, 42 W, van de Bodemkaart van België, schaal 1:20000*. Centrum voor Bodemkartering, Gent.

VAN GERVEN R. 1977: *De Scheldepolders van de Linkeroever (Land van Waas en Land van Beveren): bijdrage tot de geschiedenis van natuur, land, volk*, Beveren.

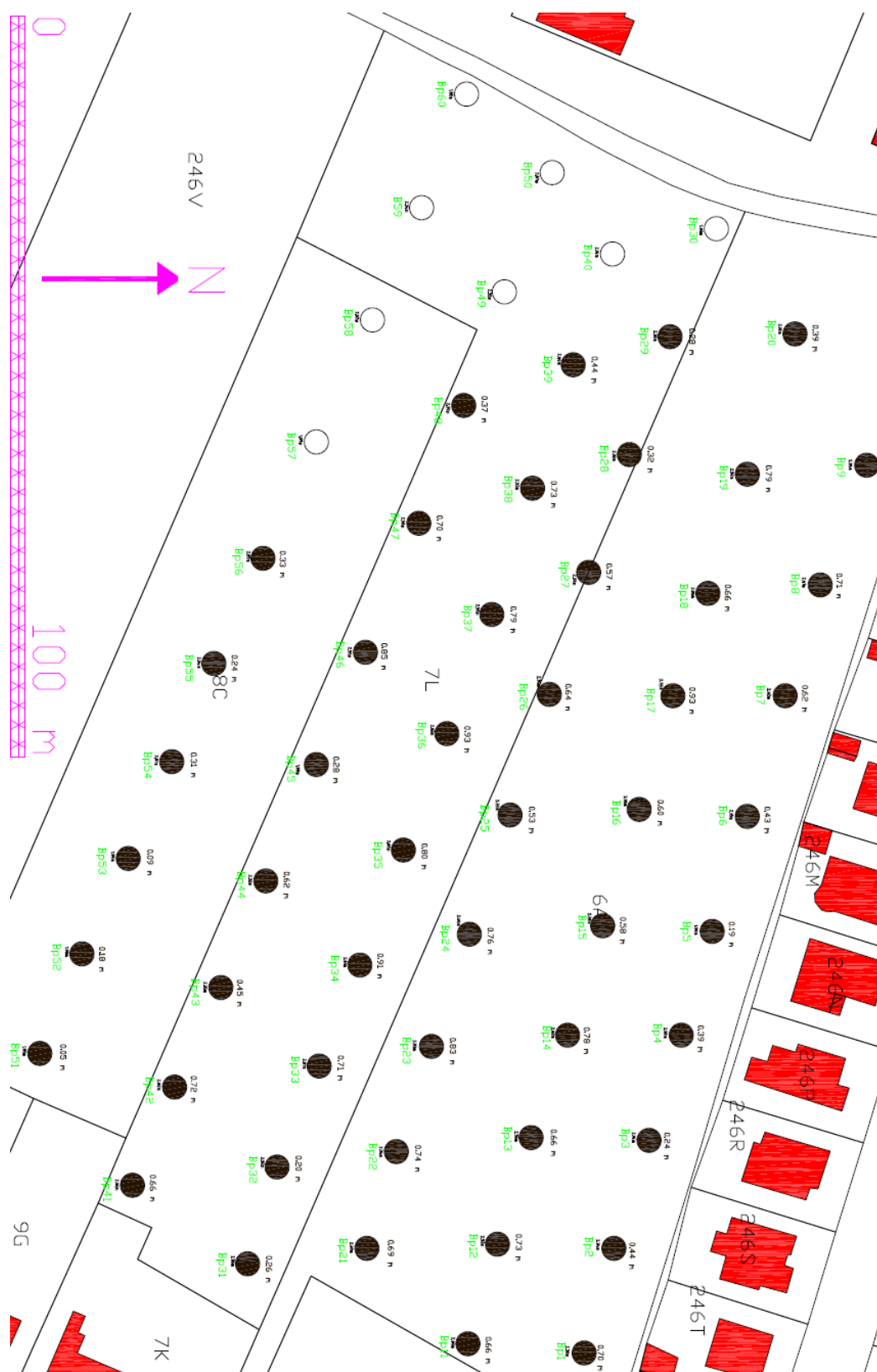
VAN ROEYEN J.-P., MINNAERT G., VAN STRYDONCK M. & VERBRUGGEN C. 1991: Melsele-Hof ten Damme: prehistorische bewoning, landschappelijk ontwikkeling en kronologisch kader, *Notae Praehistoricae* 11, p. 41-51.

Bijlagen

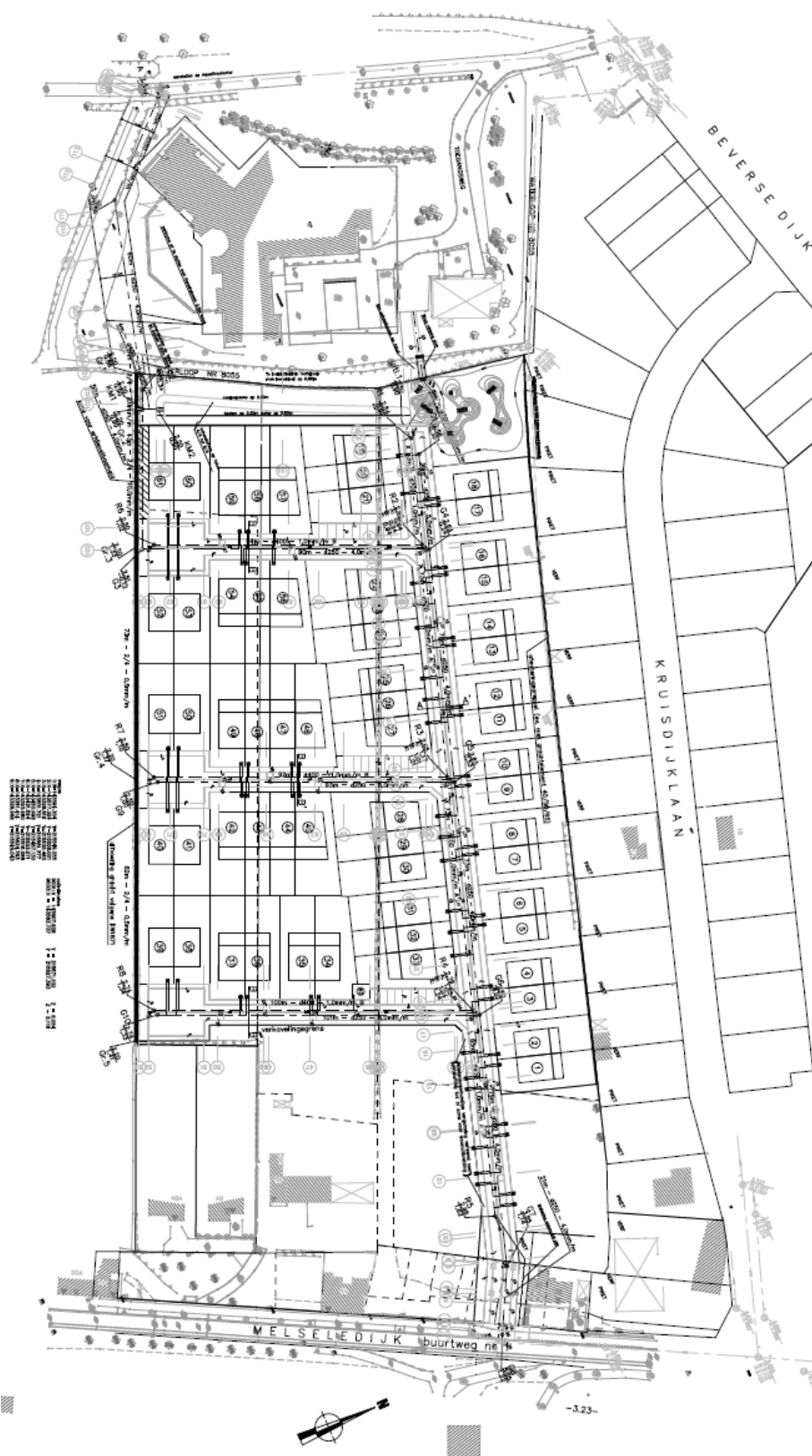
Bijlage 1 Boorpuntenkaart en maaiveldhoogtes (m TAW)



Bijlage 2 Hoogteligging top veenlaag (m TAW)



Bijlage 5 Ontwerp- en inrichtingsplannen



Bijlage 6 Fotolijst

Inventarisnummer	Sleuf	Overzicht	Bodemprofiel
2013-019-001	Sleuf 1	X	
2013-019-002	Sleuf 1	X	
2013-019-003	Sleuf 1	X	
2013-019-004	Sleuf 2	X	
2013-019-005	Sleuf 2	X	
2013-019-006	Sleuf 2	X	
2013-019-007	Sleuf 3	X	
2013-019-008	Sleuf 3	X	
2013-019-009	Sleuf 3	X	
2013-019-010	Sleuf 4	X	
2013-019-011	Sleuf 4	X	
2013-019-012	Sleuf 4		X
2013-019-013	Sleuf 4		
2013-019-014		X	
2013-019-015		X	
2013-019-016		X	
2013-019-017		X	
2013-019-018	Sleuf 5	X	
2013-019-019	Sleuf 5	X	
2013-019-020	Sleuf 5	X	
2013-019-021	Sleuf 6	X	
2013-019-022	Sleuf 6	X	
2013-019-023	Sleuf 7	X	
2013-019-024	Sleuf 7	X	
2013-019-025	Sleuf 7	X	
2013-019-026	Sleuf 8	X	
2013-019-027	Sleuf 8	X	
2013-019-028	Sleuf 8	X	
2013-019-029	Sleuf 8	X	X
2013-019-030	Sleuf 9	X	
2013-019-031	Sleuf 9	X	
2013-019-032	Sleuf 9	X	

